MX-160/161

ADSL2+/VDSL2 DSLAM

取扱説明書

HYTEC INTER Co., Ltd.

第 3.5 版

管理番号:TEC-00-MA-0089-03.5

ご注意

- 本書の中に含まれる情報は、弊社（ハイテクインター株式会社）の所有するものであり、弊社の同意なしに、全体または一部を複写または転載することは禁止されています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一、ご不審な点や誤り、記載漏れなどのお気づきの点がありましたらご連絡ください。

電波障害自主規制について

この装置は，クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。　　　　ＶＣＣＩ－Ａ

改版履歴

第 1 版　2011 年 11 月 29 日	新規作成
第 2 版　2011 年 12 月 12 日	CLI におけるインタフェース表現の統一、 MX-160 の記載を削除
第 3 版　2012 年 02 月 15 日	技術基準適合認定番号を追記
第 3.2 版 2013 年 08 月 29 日	お問い合せ先の電話番号を変更
第 3.3 版 2013 年 10 月 3 日	6 項追記
第 3.4 版 2014 年 12 月 2 日	MX-160（スプリッタ無しモデル）の追記、背面パネルのポート番号の修正
第 3.5 版 2015 年 03 月 27 日	梱包物一覧から CD の欄を削除

ご使用上の注意事項

- 本製品をご使用の際は、取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。
- 本製品を分解したり改造したりすることは絶対に行わないでください。
- 本製品を直射日光の当たる場所や、温度の高い場所で使用しないでください。本体内部の温度が上がり、故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を暖房器具などのそばに置かないでください。ケーブルの被覆が溶けて感電や故障、火災の原因になることがあります。
- 本製品をほこりや湿気の多い場所、油煙や湯気のあたる場所で使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を重ねて使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 通気口をふさがないでください。本体内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
- 通気口の隙間などから液体、金属などの異物を入れないでください。感電や故障の原因になることがあります。
- 本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは天災、停電等の外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損害につきましては、弊社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品は、改良のため予告なしに仕様が変更される可能性があります。あらかじめご了承ください。

目次

1 製品概要

MX-160/MX-161 は ADSL2+/VDSL2 24 ポートを備えており、ビルや工場構内などの近距離、また離れた拠点間において、映像/音声/データのトリプルプレイサービスを実現する製品です。

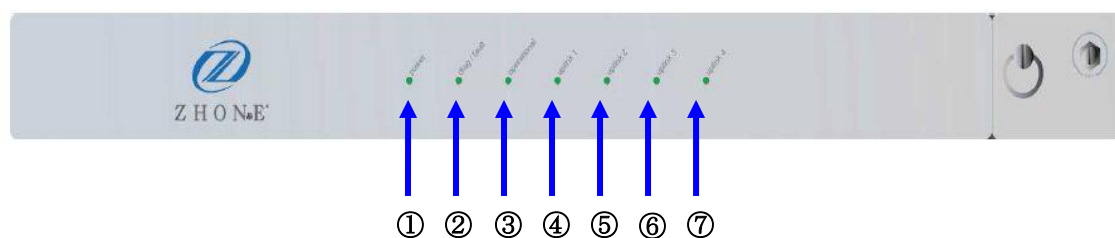
2 梱包物一覧

ご使用いただく前に本体と付属品を確認してください。万一、不足の品がありましたら、お手数ですがお買い上げの販売店までご連絡ください。

名 称	数 量
MX-160/MX-161 DSLAM 本体	1 台
インストレーションガイド（英語）	1 枚
RS-232 変換コネクタ	1 個
ねじ一式（内訳） チャンプコネクタ用ケーブルタイホルダー チャンプコネクタ用のケーブルタイ チャンプコネクタ用の止めねじ（ナベ頭） アラーム用ブロック端子 19 インチラック用ブラケット 19 インチラック用ブラケットねじ（皿頭） 19 インチラック用マウントねじ（ナベ頭、インチねじ） ゴム足	 4 個 4 本 4 本 2 個 2 個 8 本 4 本 4 個

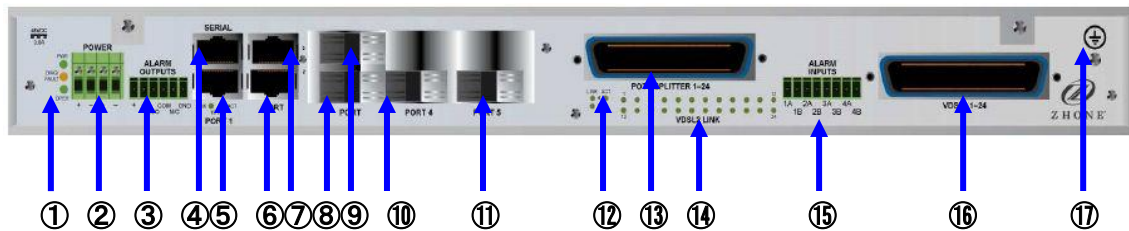
3　製品外観

<前面パネル>

➢ MX-160/MX-161

番号	名称	LED 色	説明
①	Power	緑	点灯:入力電圧正常 消灯:入力電圧以上
②	Diag/Fault	橙	点灯:起動中またはアラーム発生中 消灯:正常動作中 ※初期設定状態にて全 ETHERNET ポートが有効化されているため、初期起動時は点灯します。この場合、未使用ポートを無効化することで消灯します。
③	Operational	緑	点滅:起動中 点灯:正常動作中
④	Uplink1	緑	点灯:FE/GbE(Port2)動作中 消灯:リンクなし
⑤	Uplink2	緑	点灯:FE/GbE(Port3)動作中 消灯:リンクなし
⑥	Uplink3	緑	点灯:FE/GbE(Port4)動作中 消灯:リンクなし
⑦	Uplink4	緑	点灯:FE/GbE(Port5)動作中 消灯:リンクなし

<背面パネル>

- **MX-161**

- **MX-161**

番号	名称	説明
①	PWR, DIAG/FAULT, OPER	前面 LED に同じ
②	POWER	冗長電源入力端子
③	ALARM OUTPUTS	アラーム出力端子 N/C：Normally Closed N/O：Normally Open COM：COMMON GND：フレームグランド
④	SERIAL	RS-232 コンソールポート
⑤	PORT1	Out of Band マネジメントポート(10/100BASE-T) LNK 緑点灯：リンク確立/消灯：未接続 ACT 緑点灯：通信中/消灯：通信無し
⑥	PORT2	Uplink RJ45 ポート(100/1000BASE-T)
⑦	PORT3	Uplink RJ45 ポート(100/1000BASE-T)
⑧	PORT2	Uplink SFP ポート(100/1000BASE-T)※⑥共有
⑨	PORT3	Uplink SFP ポート(100/1000BASE-T)※⑦共有
⑩	PORT4	Uplink SFP ポート(100/1000BASE-T)
⑪	PORT5	Uplink SFP ポート(100/1000BASE-T)
⑫	LNK/ACT	PORT4/5 のリンク状態を示します。 LNK：緑点灯=リンク確立、消灯=リンク不可 ACT；橙点灯=データ通信中、消灯=データ無し

⑬	POTS SPLITTER 1-24	POTS スプリッタポート(MX-161 のみ) (アンフェノール 50pin オスコネクタ)
⑭	VDSL2 LINK	DSL ポート 1～24 の状態を示します。 緑点灯:DSL ポート UP 消灯:DSL ポート DOWN
⑮	ALARM INPUTS	外部アラーム入力端子 x4 1A/2A/3A/4A:+48V(リターン) 1B/2B/3B/4B:-48V
⑯	VDSL2 1-24	DSL ポート(アンフェノール 50pin オスコネクタ)
⑰	CHASSIS GROUND	フレーム接地

4　DSLAM の設定

CLI、WEBGUI による初期設定方法を記述します。
本製品の設定およびシステム状態確認を行うには次の方法があります。

・ SERIAL ポート経由のコマンド（CLI）による設定
・ ETHERNET ポート 1 の Out-of-band 用 IP インタフェース経由の TELNET コマンドまたは WebGUI による設定
・ ETHERNET ポート 2～ETHERNET ポート 5 の In-band 用 IP インタフェース経由の TELNET コマンドまたは WebGUI による設定
※工場出荷時の状態では、ETHERNET ポート 2～ETHERNET ポート 5 は IP アドレスが設定されていないため、ETHERNET ポート 1 、または SERIAL PORT を使用してください。

■基本設定手順

マネジメントポート（ETHERNET ポート 1、および ETHERNET ポート 2～5）の設定を行います。

Bridge の設定（Symmetric Bridge/Asymmetric Bridge）を行います。

使用環境に応じてその他プロトコルの設定を個別に行います。

※詳細な各コンフィグレーション設定方法については、CLI リファレンスを参照、またはカスタマサポートまでお問い合わせください。

5 CLI による設定と状態確認

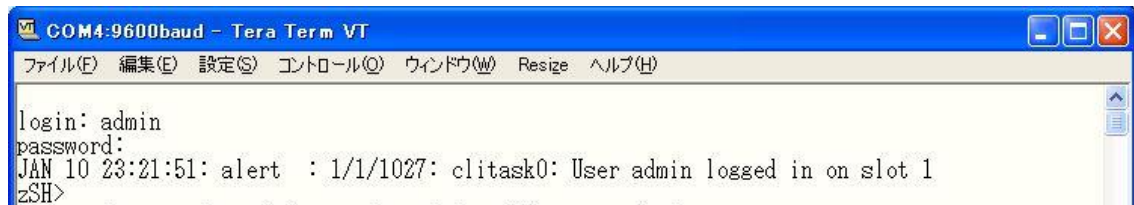
SERIAL ポート⇔付属変換コネクタを LAN ストレートケーブルで接続し、ハイパーターミナル等から、UserID/Password を入力して接続します。Telnet 接続時は ETHERNET ポート1へ接続し、デフォルト IP アドレス「**192.168.10.1/24**」へ接続します。

※ 事前に設定端末の IP アドレスを 192.168.10.xx に、サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定してください。

■初期設定(SERIAL ポート)

Baud rate: 9600 bps
Data: 8 bit
Parity: none
Stop: 1 bit
Flow control: none

UserID: admin
Password: zhone

<例>

■初期設定(ETHERNET ポート 1)

IP アドレス: 192.168.10.1
サブネットマスク: 255.255.255.0

UserID: admin
Password: zhone

■インタフェースの種類について

1-1-1-0/ip： ETHERNET ポート 1 の Out-of-band 用 IP インタフェース

1-1-2-0/ip： ETHERNET ポート 2 の In-band 用 IP インタフェース（Asymmetric Bridge モード）

1-1-3-0/ip： ETHERNET ポート 3 の In-band 用 IP インタフェース（Asymmetric Bridge モード）

1-1-4-0/ip： ETHERNET ポート 4 の In-band 用 IP インタフェース（Asymmetric Bridge モード）

1-1-5-0/ip： ETHERNET ポート 5 の In-band 用 IP インタフェース（Asymmetric Bridge モード）

1-1-6-0/ipobridge： ブリッジの In-band 用 IP インタフェース（Symmetric Bridge モード）

1-1-1-0/eth： ETHERNET ポート 1 の物理インタフェース

～

1-1-5-0/eth： ETHERNET ポート 5 の物理インタフェース

1-1-1-0/vdsl： DSL ポート 1 の物理インタフェース

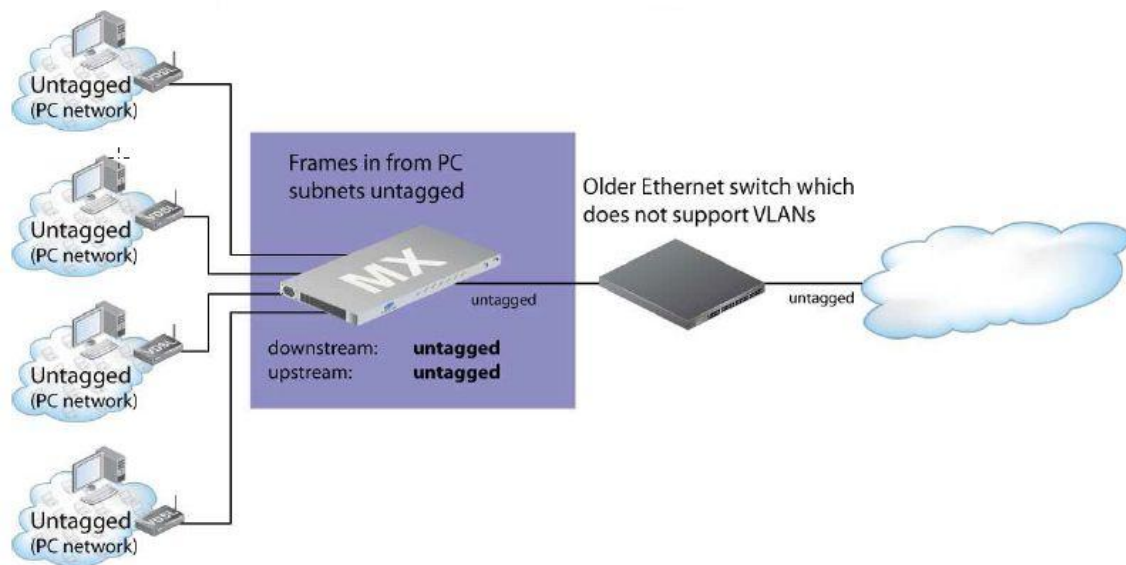
～

1-1-24-0/vdsl： DSL ポート 24 の物理インタフェース

5.1 Bridge の設定

使用環境に合わせて Symmetric Bridge か Asymmetric Bridge の設定を行います。

5.1.1 Symmetric Bridge モード（通常の Bridge 動作）

■構成例

■フレーム送信ルール

Ingress（入力）時に MAC 送信元アドレスを学習し、各フレームは次のルールで送信されます。

Unicast Known: 対象ポートへのみ送信

Unicast Unknown: 全てのポートへフラッディング

Multicast Known: 対象ポートへのみ送信

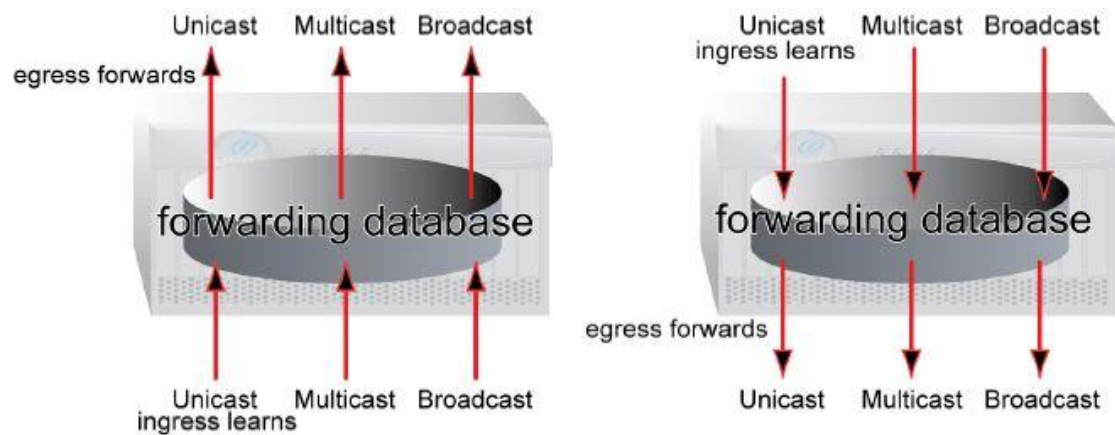
Multicast Unknown: 全てのポートへフラッディング

Broadcast フレーム: 全てのポートへフラッディング

■設定コマンド

bridge add 1-1-<Ethernet Port#>-0/eth tls vlan <VLAN ID>

bridge add 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl tls vlan <VLAN ID>

<例>

zSH> **bridge add 1-1-2-0/eth tls vlan 1**

Adding bridge on 1-1-2-0/eth

Created bridge-interface-record 1-1-2-0-eth/bridge

zSH> **bridge add 1-1-1-0/vdsl tls vlan 1**

Adding bridge on 1-1-1-0/vdsl

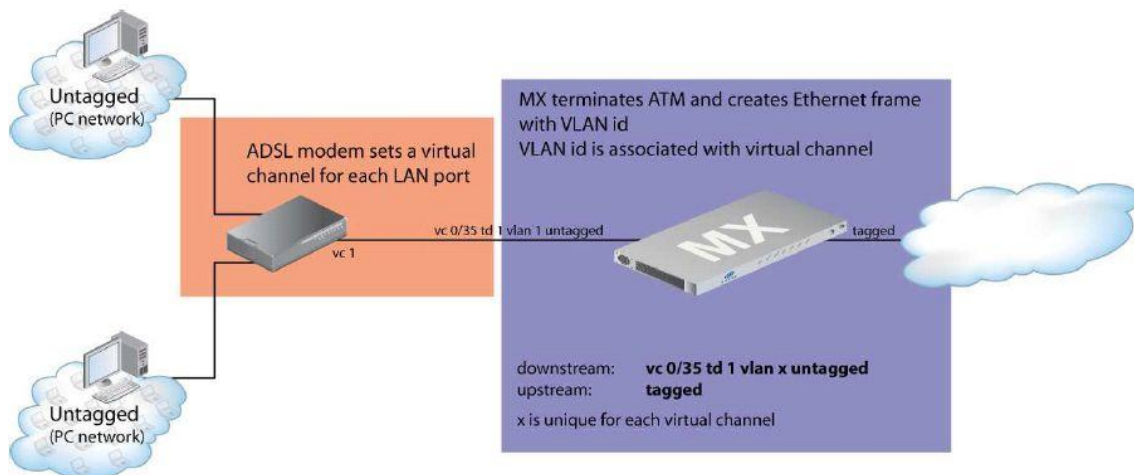
Created bridge-interface-record 1-1-1-0-vdsl/bridge

Bridge-path added successfully

zSH> **bridge show**

```
Type VLAN/SLAN   VLAN/SLAN   Physical   Bridge                St   Table Data
------------------------------------------------------------------------------------
tls              1           1/1/1/0/vdsl  1-1-1-0-vdsl/bridge  UP   D 00:02:71:1c:3c:4a
tls              1           1/1/2/0/eth   1-1-2-0-eth/bridge   UP   D f0:de:f1:13:5d:93
```

5.1.2 Asymmetric Bridge モード(Uplink Tag)

■構成例

■フレーム送信ルール

Ingress(入力)時に MAC 送信元アドレスを学習し、各フレームは次のルールで送信されます。

Unicast Known:対象ポートへのみ送信

Unicast Unknown:Discard(廃棄) ※Intralink(DSLAM 間接続)がある場合、Intralink へ送信

Multicast Known:対象ポートへのみ送信

Multicast Unknown:全てのポートへフラッディング

Broadcast フレーム:全てのポートへフラッディング

■設定コマンド

bridge add 1-1-<ETHERNET Port#>-0/eth uplink vlan <VLAN ID> tagged

bridge add 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl downlink vlan <VLAN ID> untagged

<例>

zSH>**bridge add 1-1-2-0/eth uplink vlan 100 tagged**

zSH>**bridge add 1-1-2-0/vdsl downlink vlan 100 untagged**

5.2 マネジメント IP アドレスの設定

管理用 IP アドレスの設定を行います。

5.2.1 Out-of-Band（ETHERNET ポート 1）マネジメントの設定

デフォルト設定「192.168.10.1/24」を変更する場合に設定します。

■設定コマンド

update ip-interface-record addr=192.168.10.1 1/1/1/0/ip

※ インタフェースの指定に"-"ではなく、"/"を使用する必要があります

また、以下のコマンドを実行することで対話的に設定を行うことができます。

update ip-interface-record 1/1/1/0/ip

<例>

```
zSH> update ip-interface-record 1/1/1/0/ip

ip-interface-record   1/1/1/0/ip
Please provide the following: [q]uit.
vpi: --------------------------->   {0}:
vci: --------------------------->   {0}:
rdindex: ----------------------->   {1}:
dhcp: -------------------------->   {none}:   ** read-only **
addr: -------------------------->   {192.168.10.1}:
netmask: ----------------------->   {255.255.255.0}:
bcastaddr: --------------------->   {192.168.10.255}:
destaddr: ---------------------->   {0.0.0.0}:
farendaddr: -------------------->   {0.0.0.0}:
mru: --------------------------->   {1500}:
reasmmaxsize: ------------------>   {0}:
ingressfiltername: ------------>   {}:
egressfiltername: ------------->   {}:
pointtopoint: ------------------>   {no}:
mcastenabled: ------------------>   {yes}:
ipfwdenabled: ------------------>   {yes}:
```

mcastfwdenabled: -------------> {yes}:
natenabled: -----------------> {no}:
bcastenabled: ----------------> {yes}:
ingressPacketRuleGroupIndex: -> {0}:
egressPacketRuleGroupIndex: --> {0}:
ipaddrdynamic: ---------------> {static}:
dhcpserverenable: -----------> {false}:
subnetgroup: -----------------> {0}:
unnumberedindex: ------------> {0}:
mcastcontrollist: -----------> {}:
vlanid: ----------------------> {0}:
maxVideoStreams: ------------> {0}:
tosOption: ------------------> {disable}:
tosCOS: ----------------------> {0}:
vlanCOS: --------------------> {0}:
s-tagTPID: -----------------> {0x8100}:
s-tagId: ---------------------> {0}:
s-tagIdCOS: ----------------> {0}:
....
Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**
Record updated.

5.2.2 In-band(ETHERNET ポート 2～5)マネジメント IP アドレスの設定

In-band マネジメント用 IP アドレスを以下の何れかの方法で設定します。

① Uplink 物理インタフェース(1-1-2(～5)-0/ip)へ割り当て
② ipobridge 論理インタフェース(1-1-6-0/ipobridge)へ割り当て

※①は RSTP と併用できません。
※②は事前に Bridge の設定を行う必要があります。
※②は DSL 配下端末からのアクセスがデフォルトで許可されているため、使用環境により ACL(Src/Dest MAC アドレスによるフィルタ)の設定が必要となります。

■設定コマンド

① interface add 1-1-<ETHERNET port#>-0/eth vlan <VLAN ID> <IP Address>/<Subnet Mask>
② interface add 1-1-6-0/ipobridge vlan <VLAN ID> <IP Address>/<Subnet Mask>

<例>

① zSH> **interface add 1-1-2-0/eth vlan 1 192.168.100.1/24**

② zSH> **interface add 1-1-6-0/ipobridge vlan 1 192.168.100.1/24**

5.3 デフォルトゲートウェイ IP アドレスの設定

■設定コマンド

route add default <IP Address> <Cost>

<例>

zSH> **route add default 192.168.100.254 1**

zSH> **route show**

Destination Routing Table

Dest	Nexthop	Cost	Owner	Fallback
0.0.0.0/0	192.168.100.254	1	STATICLOW	
192.168.100.0/24	1/1/6/0/ip	1	LOCAL	

5.4 DSL ポートの設定と状態表示

DSL ポートの設定と状態確認を行います。
※ポート番号ルールは下記の通りです。

1-1-<ポート#:1～24>-0/<I/F 種別:vdsl または eth>

5.4.1 DSL ポートの設定

➢ **Line Profile(ADSL・VDSL モード/PSD マスク)の設定**

■設定コマンド

update vdsl-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>

zSH> **update vdsl-config 1-1-1-0/vdsl**

vdsl-config 1-1-1-0/vdsl
transmit-mode: ------------------> {autonegotiatemode}
line-type: ----------------------> {fastonly}
vdsl2-profile: ------------------> {g993-2-17a} ※デフォルトは、17a となります。
30a へ変更する場合、「g993-2-30a」と入力します。
adslAnnexMModeEnabled: ----------> {false}
adslAnnexMPsdMask: --------------> {eu32}
trellis-enabled: ----------------> {true}
rs-enabled: ---------------------> {true}
psd-shape: ----------------------> {region-a-eu-32}

➢ **DSLAM(CO)側のパラメータ設定**

■設定コマンド

update vdsl-co-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>

zSH> **update vdsl-co-config 1-1-2-0/vdsl**

vdsl-co-config 1-1-2-0/vdsl
Please provide the following: [q]uit.
fastMaxTxRate: ---------------------> {100000}: Fast 設定時のリンク可能最大速度(kbps)
fastMinTxRate: ----------------------> {0}: Fast 設定時のリンク可能最低速度(kbps)
interleaveMaxTxRate: -------------> {100000}: Interleave 設定時のリンク可能最大速度(kbps)
interleaveMinTxRate: --------------> {0}: Interleave 設定時のリンク可能設定最低速度(kbps)
rateMode: ----------------------------> {dynamic}:
maxPower: ----------------------------> {200}: 最大送信出力(1/10dBm)
maxSnrMgn: --------------------------> {160}:最大 S/N 比(1/10dB)
minSnrMgn: --------------------------> {0}:最小 S/N 比(1/10dB)
targetSnrMgn: -----------------------> {60}:ターゲット S/N 比(1/10dB)
downshiftSnrMgn: -------------------> {30}: SRA 速度低減閾値(1/10dB)
upshiftSnrMgn: ----------------------> {90}: SRA 速度増加閾値(1/10dB)
minDownshiftTime: ------------------> {30}: SRA 速度低減開始試行までの秒数
minUpshiftTime: ---------------------> {30}: SRA 速度増加試行までの秒数
bitSwap: -------------------------------> {enabled}: BitSwap 設定
minINP: --------------------------------> {twosymbols}: INP(Impulse Noise Protection)設定
maxInterleaveDelay: ---------------> {20}: Interleave 設定(ms)
phyRSupport: ------------------------> {enable}: Broadcom 独自 INP/Interleave 代替機能(PhyR)
phyRmaxINP: --------------------------> {0}:インパルスノイズ耐性設定
phyRminRSoverhead: ----------> {0}:バースト誤り訂正リードソロモン符号化オーバーヘッドを設定
phyRRtxRatio: -----------------------> {0}:エラー発生時の再送処理制御用に確保する帯域を設定
....
Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

- **モデム(CPE)側のパラメータ設定**

■設定コマンド
update vdsl-cpe-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>
zSH> **update vdsl-cpe-config 1-1-2-0/vdsl**

vdsl-cpe-config 1-1-2-0/vdsl
Please provide the following: [q]uit.
fastMaxTxRate: ---------------------> {100000}:

fastMinTxRate: -----------------> {0}:
interleaveMaxTxRate: ----------> {100000}:
interleaveMinTxRate: ----------> {0}:
rateMode: ---------------------> {dynamic}:
maxPower: ---------------------> {125}:
maxSnrMgn: --------------------> {160}:
minSnrMgn: --------------------> {0}:
targetSnrMgn: -----------------> {60}:
pbo-control: ------------------> {disabled}:
pbo-psd-template: -------------> {ansi-a}:
downshiftSnrMgn: --------------> {30}:
upshiftSnrMgn: ----------------> {90}:
minDownshiftTime: -------------> {30}:
minUpshiftTime: ---------------> {30}:
bitSwap: ----------------------> {enabled}:
minINP: -----------------------> {twosymbols}:
maxInterleaveDelay: -----------> {20}:
phyRSupport: ------------------> {enable}:
phyRmaxINP: -------------------> {0}:
phyRminRSoverhead: ------------> {0}:
phyRRtxRatio: -----------------> {0}:
....
Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**
Record updated.

■表示コマンド

➢ **Line Profile(A/VDSL モード/PSD マスク)の表示**

get vdsl-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>

zSH> **get vdsl-config 1-1-1-0/vdsl**

vdsl-config 1-1-1-0/vdsl
transmit-mode: ------------------> {vdsl2mode}
line-type: ----------------------> {fastonly}
vdsl2-profile: ------------------> {g994-2-30a}

adslAnnexMModeEnabled: ----------> {false}
adslAnnexMPsdMask: -------------> {eu32}
trellis-enabled: ---------------> {true}
rs-enabled: --------------------> {true}
psd-shape: ---------------------> {region-a-eu-32}

■DSLAM(CO)側のパラメータ表示
get vdsl-co-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>
zSH> **get vdsl-co-config 1-1-1-0/vdsl**

vdsl-co-config 1-1-1-0/vdsl
fastMaxTxRate: ---------------> {100000}
fastMinTxRate: ---------------> {0}
interleaveMaxTxRate: ----------> {100000}
interleaveMinTxRate: ----------> {0}
rateMode: --------------------> {dynamic}
maxPower: --------------------> {200}
maxSnrMgn: -------------------> {160}
minSnrMgn: -------------------> {0}
targetSnrMgn: ----------------> {60}
downshiftSnrMgn: --------------> {30}
upshiftSnrMgn: ---------------> {90}
minDownshiftTime: ------------> {30}
minUpshiftTime: --------------> {30}
bitSwap: ---------------------> {enabled}
minINP: ----------------------> {twosymbols}
maxInterleaveDelay: -----------> {20}
phyRSupport: -----------------> {enable}
phyRmaxINP: ------------------> {0}
phyRminRSoverhead: -----------> {0}
phyRRtxRatio: ----------------> {0}

■モデム(CPE)側のパラメータの表示

get vdsl-cpe-config 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl

<例>

zSH> **get vdsl-cpe-config 1-1-1-0/vdsl**

```
vdsl-cpe-config   1-1-1-0/vdsl
fastMaxTxRate: ---------------->   {100000}
fastMinTxRate: ---------------->   {0}
interleaveMaxTxRate: ---------->   {100000}
interleaveMinTxRate: ---------->   {0}
rateMode: --------------------->   {dynamic}
maxPower: --------------------->   {200}
maxSnrMgn: -------------------->   {160}
minSnrMgn: -------------------->   {0}
targetSnrMgn: ----------------->   {60}
pbo-control: ------------------>   {disabled}
pbo-psd-template: ------------->   {ansi-a}
downshiftSnrMgn: -------------->   {30}
upshiftSnrMgn: ---------------->   {90}
minDownshiftTime: ------------->   {30}
minUpshiftTime: --------------->   {30}
bitSwap: ---------------------->   {enabled}
minINP: ----------------------->   {twosymbols}
maxInterleaveDelay: ----------->   {20}
phyRSupport: ------------------>   {enable}
phyRmaxINP: ------------------->   {0}
phyRminRSoverhead: ------------>   {0}
phyRRtxRatio: ----------------->   {0}
```

5.4.2 DSL ポートの状態表示

■コマンド

dslstat 1-1-<DSL port#>-0/vdsl -v ＞各 DSL ポートの詳細表示

showline ＞全 DSL ポートのサマリーを表示

<例>

zSH> **dslstat 1-1-1-0/vdsl -v**

General Stats:

AdminStatus................................UP ＞ DSL ポート設定状態（UP/DOWN）

LineStatus.................................DATA ＞ DSL ポート状態（HANDSHAKE/TRAINING/DATA）

Line uptime (DD:HH:MM:SS)...................0:00:00:16 >UPTIME

DslUpLineRate (bitsPerSec)..................100177000 >UP 速度(bps)

DslDownLineRate (bitsPerSec)................100060000>DOWN 速度(bps)

DslMaxAttainableUpLineRate (bitsPerSec)......119704000

DslMaxAttainableDownLineRate (bitsPerSec)....198983000

In Octets..................................4544

In Unicast Pkts/Cells.......................0

In Multicast Pkts/Cells.....................71

In Broadcast Pkts/Cells.....................0

In Discards................................71

In Errors..................................0

Out Octets.................................0

Out Unicast Pkts/Cells......................0

Out Multicast Pkts/Cells....................0

Out Broadcast Pkts/Cells....................0

Out Discards...............................0

Out Errors.................................0

Unknown Protocols..........................0

DSL Physical Stats:

Actual Transmission connection standard......VDSL2 ＞ 接続 DSL モード

Vdsl2CurrentProfile.........................g994-2-30a ＞ 使用 VDSL2 プロファイル

DslLineSnrMgn (tenths dB)....................111 ＞

DslLineAtn (tenths dB).......................1023

DslCurrOutputPwr (tenths dB).................89

LOFS...0

LOLS...99

LOSS...99

ESS..99

CRC Errors...................................0

Inits..16

near-end statistics: ※15 分間隔 DSLAM 側 DSL ポートエラー統計(秒)

―――――――――――――――――――

Loss of Frame Seconds........................0

Loss of Signal Seconds.......................99

Loss of Link Seconds.........................99

Severely Errored Seconds.....................99

Unavailable Seconds..........................99

far-end statistics: ※15 分間隔モデム側 DSL ポートエラー統計(秒)

――――――――――――――――――

Loss of Frame Seconds........................0

Loss of Signal Seconds.......................99

Loss of Link Seconds.........................0

Severely Errored Seconds.....................99

Unavailable Seconds..........................99

Loss of Power (dying gasps)..................0

phyR Statistics:

――――――――――――――――

Vtuc PhyRActive..............................FALSE

Vtuc Retransmitted codewords.................0

Vtuc Corrected Retransmitted codewords.......0

Vtuc UnCorrectable Retransmitted codewords...0

Vtur PhyRActive..............................FALSE

Vtur Retransmitted codewords.................0

Vtur Corrected Retransmitted codewords.......0

Vtur UnCorrectable Retransmitted codewords...0

XTUC PHY Stats:※DSLAM 側

――――――――――――――

serialNumber................................ 8I v10.03.27, 2010-09-03 > DSLAM 側 DSL チップシリアル番号

vendorId...................................BDCM 0x4d54 >DSL チップメーカーID

versionNumber...............................VE_10_3_27 >DSL チップバージョン

curSnrMargin (tenths dB)....................111 >SNR マージン

currAtn (tenths dB).........................1023 >Attenation

currStatus..................................NO DEFECT >DSL ポート状態

currOutputPwr (tenths dB)...................89 >送信出力

currAttainableRate (bitsPerSec).............198983000 >

currLineRate (bitsPerSec)...................100060000 >

XTUC CHAN Stats:

―――――――――――――――

interleaveDelay (tenths milliseconds)........0 >Interleave Delay 値

crcBlockLength (bytes)......................0 >

currTxRate (bitsPerSec).....................100060000

currTxSlowBurstProt.........................0

currTxFastFec...............................0

XTUR PHY Stats: ※モデム側

――――――――――――――

serialNumber................................

vendorId................................... 0

versionNumber...............................

curSnrMargin (tenths dB)....................244

currAtn (tenths dB).........................0

currStatus..................................NO DEFECT

currOutputPwr (tenths dB)...................140

currAttainableRate (bitsPerSec).............119704000

currLineRate (bitsPerSec)...................100177000

XTUR CHAN Stats:

―――――――――――――――

interleaveDelay (tenths milliseconds)........0
crcBlockLength (bytes).......................0
currTxRate (bitsPerSec)......................100177000
currTxSlowBurstProt..........................0
currTxFastFec................................0

zSH> **showline**
Search in progress ....

---

shelf = 1, slot = 1, **line type = DSL >DSL ポート 1～24 状態表示(ACT=UP, OOS=DOWN)**
line
1-12 **ACT OOS** OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS
13-24 OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS OOS

---

shelf = 1, slot = 1, line type = IPOBRIDGE
line
1-12 NONE NONE NONE NONE NONE OOS

---

shelf = 1, slot = 1, **line type = ETHERNET >ETHERNET ポート 1～5 状態表示**
line
1-12 **ACT ACT ACT OOS OOS**

5.5 DHCP の設定

DHCP に関する設定を行います。

5.5.1 DHCP サーバの設定

MX-16x を DHCP サーバとして動作させる場合に設定します。

■設定コマンド

dhcp-server-options 0：システム全体で有効となるリース時間、開始/終了 IP アドレス数設定

dhcp-server-subnet <#>：サブネット単位でリース時間、リース IP アドレス範囲、DNS 等設定

■表示コマンド

get dhcp-server-options 0

get dhcp-server-subnet <#>

<例>

```
zSH> get dhcp-server-options 0
dhcp-server-options 0
lease-time: ------> {43200}
min-lease-time: -> {0}
max-lease-time: -> {86400}
reserve-start: --> {1}
reserve-end: ----> {1}
restart: ---------> {no}

zSH> get dhcp-server-subnet 1
network:-----------------> {10.107.8.0}    >ネットワークアドレス
netmask:-----------------> {255.255.255.0}  >サブネットマスク
domain:------------------> {0}
range1-start:-----------> {10.107.8.1}    >リース始点 IP アドレス
range1-end:-------------> {10.107.8.250}   >リース終点 IP アドレス
range2-start:-----------> {0}
range2-end:-------------> {0}
range4-start:-----------> {0}
range4-end:-------------> {0}
```

range4-start:----------> {0}

range4-end:------------> {0}

default-lease-time:----> {86400} *lease times (86,400 seconds is one day)*

min-lease-time:---------> {86400} *lease times*

max-lease-time:---------> {259200} *lease times (259,200 seconds is three days)*

boot-server:------------> {} *for bootp services*

bootfile:---------------> {} *for bootp services*

default-router:---------> {10.107.8.254} >デフォルトゲートウェイ

primary-name-server:---> {172.16.160.250} >Primary DNS サーバ

secondary-name-server:-> {172.8.120.250} >Secondary DNS サーバ

domain-name:------------> {} >DNS ドメイン名

subnetgroup:------------> {1} >一意なサブネットグループ番号

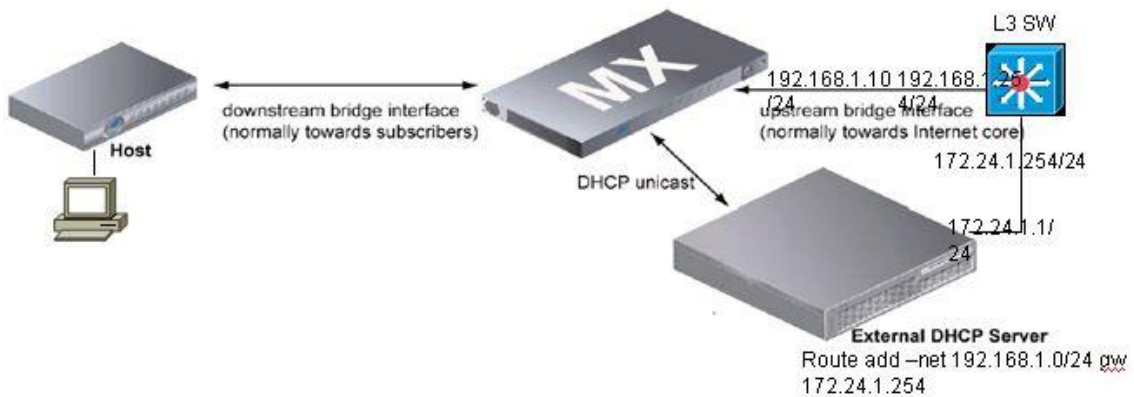
stickyaddr:-------------> {enable} >同一ホストへの同一 IP アドレス割り当て

external-server:--------> {0.0.0.0} >DHCP Relay 使用時の外部 Primary DHCP サーバ

external-server-alt:---> {0.0.0.0} >DHCP Relay 使用時の外部 Secondary DHCP サーバ

5.5.2 DHCP Relay の設定

MX-16x を DHCP Relay Agent として動作させる場合に設定します。

5.5.2.1 Bridge モード

■設定コマンド（例）

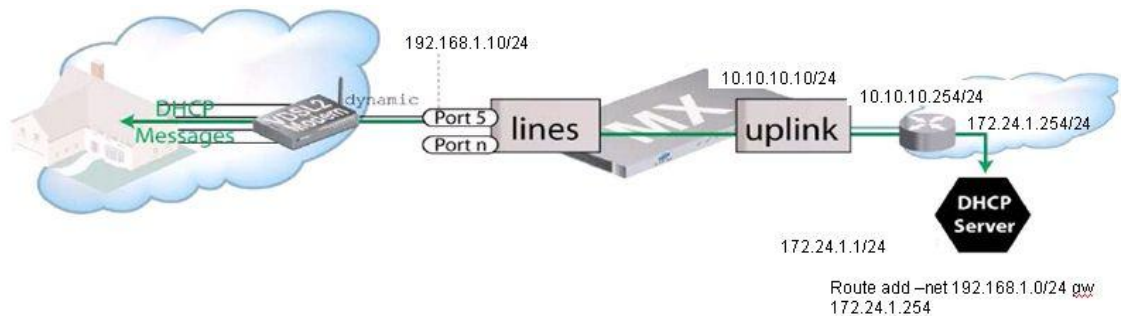
bridge add 1-1-2-0/eth uplink vlan x tagged

bridge add 1-1-1-0/vdsl downlink vlan x untagged

interface add 1-1-6-0/ipobridge vlan x 192.168.1.10/24

route add default 192.168.1.254 1

dhcp-relay add 1 172.24.1.1 null

5.5.2.2 Routing モード

■設定コマンド（例）

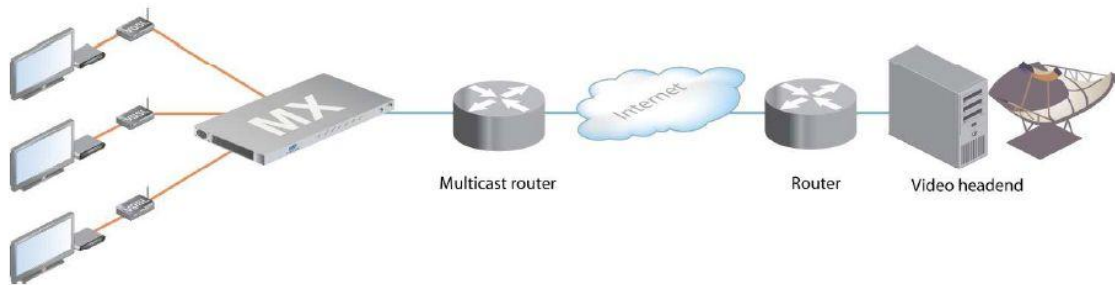
interface add 1-1-2-0/eth 10.10.10.10/24

route add default 10.10.10.254 1

interface add float flt1 192.168.1.10 255.255.255.0

dhcp-relay add 172.24.1.1 flt1

host add 1-1-1-0/vdsl dynamic 1 2

5.6 IGMP Snooping の設定

■設定コマンド

①Uplink 設定

bridge add 1-1-<ETHERNETPort#>-0/eth uplink vlan <VLAN ID> tagged

②Downlink 設定

bridge add 1-1-<DSL Port#>-0/eth downlink vlan <VLAN ID> untagged

③IGMP パラメータ設定

bridge-path add 1-1-<ETHERNET Port#>-0-eth-<VLAN ID>/bridge vlan <VLAN ID> default igmpsnooping enable mcast <aging time sec(default=90)> igmptimer <query interval sec(default=30)>

④マルチキャスト IP アドレス設定

new mcast-control-entry <ID>/<Control List#>

⑤DSL リンク許容マルチキャストストリーム数設定

bridge add 1-1-<DSL Port#>-0/vdsl downlink vlan <VLAN ID> video <ID#>/<マルチキャストストリーム数>

<例>

zSH> **bridge add 1-1-2-0/eth uplink vlan 100**

Adding bridge on 1-1-2-0/eth

Created bridge-interface-record 1-1-2-0-eth-100/bridge

Bridge-path added successfully

For the uplink bridge path, add a bridge path and a multicast aging period and

IGMP query interval.

zSH> **bridge-path add 1-1-2-0-eth-100/bridge vlan 100 default igmpsnooping enable**

Bridge-path added successfully

zSH> **new mcast-control-entry 1/1**

mcast-control-entry 1/1

Please provide the following: [q]uit.

ip-address: -> {0.0.0.0}: **224.1.1.1**

type: -------> {normal}:

....

Save new record? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

New record saved.

zSH> **bridge add 1-1-4-0/vdsl downlink vlan 100 untagged video 1/6**

Adding bridge on 1-1-4-0/vdsl

Created bridge-interface-record 1-1-4-0-vdsl/bridge

5.7 リンクアグリゲーション(LACP)の設定

LACP の設定を行います。

■設定コマンド

linkagg add group 1-1-1-0/linkagg link 1-1-<ETHERNET_port#>-0/eth

linkagg update link 1-1-<ETHERNET_port#>-0/eth <active | on | passive |off Mode>

active: LACP メッセージの送受信を行い動的にリンクアグリゲーションの設定を行います。

on(初期値): リンクアグリゲーションを固定設定します。LACP メッセージの送受信は行いません。

passive:対向側から送信された LACP メッセージの受信/応答します。LACP メッセージ送信は行いません。

off:リンクアグリゲーションを行いません。

➢ **推奨設定**

装置 A	装置 B	内容
Active	Active	通常推奨設定
Active	Passive	LACP 動作可 ※非推奨
On	On	対向装置が LACP 非サポートの場合推奨

<例>

linkagg add group 1-1-1-0/linkagg link 1-1-2-0/eth

(ETHERNET ポート 2 linkagg グループ 1-1-1-0 所属)

linkagg add group 1-1-1-0/linkagg link 1-1-3-0/eth

(ETHERNET ポート 3 linkagg グループ 1-1-1-0 所属)

linkagg update link 1-1-2-0/eth active (ETHERNET2 LACP Active)

linkagg update link 1-1-3-0/eth active (ETHERNET3 LACP Active)

bridge add 1-1-1-0/linkagg uplink vlan 100 tagged <linkagg グループ(Uplink)VLAN 100 Tagged

bridge add 1-1-1-0/vdsl downlink vlan 100 untagged <DSL ポート 1 VLAN 100 Untagged

■表示コマンド

linkagg show

lacp monitor

<例>

zSH> **linkagg show**

LinkAggregations:

slot unit ifName partner: Sys Pri grp ID admin numLinks

----

1 1 1-1-1-0 00:00:00:00:00:00 0x0 0x0 up 2

links slot port subport admin

1-1-5-0 1 5 0 up

1-1-4-0 1 4 0 up

zSH> **lacp monitor**

PORT 2: **>ETHERNET ポート番号**

selected = SELECTED Enabled Traffic Enabled

actor state:3f

partner state:3d

1: partner key 2b67, par port pri 1, partner port # 905, actor state LACP_ACTIVITY LACP_TIMEOUT AGGREGATION SYNCHRONIZATION COLLECTING DISTRIBUTING , **partner state**

LACP_ACTIVITY **AGGREGATION SYNCHRONIZATION COLLECTING DISTRIBUTING**

partner system: 00:0c:db:e8:7e:00

1: agg id 5632180, par sys pri: 1, agg **partner key 2b67**

par sys: 00:0c:db:e8:7e:00

PORT 3: **>ETHERNET ポート番号**

selected = SELECTED Enabled Traffic Enabled

actor state:3d

partner state:3d

2: partner key **2b67**, par port pri 1, partner port # 834, actor state LACP_ACTIVITY AGGREGATION SYNCHRONIZATION COLLECTING DISTRIBUTING , **partner state LACP_ACTIVITY**

AGGREGATION SYNCHRONIZATION COLLECTING DISTRIBUTING

partner system: 00:0c:db:e8:7e:00

2: agg id 5632180, par sys pri: 1, agg **partner key 2b67**

par sys: 00:0c:db:e8:7e:00

5.8 RSTP の設定

Uplink ポートの RSTP 設定を行います。
※Cisco Systems 社製スイッチと接続する場合、「MST」モードへ設定頂く必要があります。
PVST/PVST＋/Rapid-PVST＋のと互換性はありません。

■設定コマンド

stp-bridge add 1-1-<ETHERNET Port#>-0/eth uplink vlan <VLAN ID> <tagged|untagged>
（RSTP 設定）
update stp-params 0 （RSTP パラメータ設定）

<例>

zSH>**stp-bridge add 1-1-2-0/eth uplink vlan 100 tagged**
zSH>**stp-bridge add 1-1-3-0/eth uplink vlan 100 tagged**

■状態確認コマンド

bridge show >RSTP ポート状態表示
stp-bridge show >RSTP ポート状態詳細表示
get stp-params 0 >RSTP パラメータ表示

<例>

zSH> **bridge show**

```
        Orig
Type  VLAN/SLAN  VLAN/SLAN  Physical     Bridge                St   Table Data
----------------------------------------------------------------------------------------
Dwn   100                   1/1/1/0/vdsl   1-1-1-0-vdsl/bridge UP D 00:02:71:1c:41:61
                                                                  D 00:16:d3:2a:f3:f7
upl    Tagged   100      1/1/2/0/eth   1-1-2-0-eth-100/bridge FWD S VLAN 100 default S
upl    Tagged   100      1/1/3/0/eth   1-1-3-0-eth-100/bridge DIS   STP: ALT
3 Bridge Interfaces displayed
```

FWD：Forwarding 状態
DIS：Discarding 状態
LRN：Learning 状態
zSH> **stp-bridge show**

Bridge is running IEEE 802.1W RSTP
Bridge ID has priority 30000, address 00:01:47:56:76:29
Configured: hello=2, forward=15, max_age=20
This bridge is the ROOT of the topology

2 bridge(s) present first-> 1-1-2-0-eth-1:
    is a DESIGNATED PORT in FORWARDING state
Root bridge has priority 30000, address 00:01:47:56:76:29
Designated bridge has priority 30000, address 00:01:47:56:76:29
Designated Port id is 128:128, root path cost is 0
Timers: forward delay is 15, hello time is 2, message age is 0
sync: 0 synced: 0 reRoot: 0 rrWhile: 0 operEdge: 0 fdWhile: 0
learn: 1 forward: 1 agreed: 0 learning: 1 forwarding: 1 updtInfo: 0 selected: 1

2 bridge(s) present first-> 1-1-3-0-eth-1:
    is a DESIGNATED PORT in FORWARDING state
Root bridge has priority 30000, address 00:01:47:56:76:29
Designated bridge has priority 30000, address 00:01:47:56:76:29
Designated Port id is 144:144, root path cost is 0
Timers: forward delay is 15, hello time is 2, message age is 0
sync: 0 synced: 0 reRoot: 0 rrWhile: 0 operEdge: 0 fdWhile: 0
learn: 1 forward: 1 agreed: 0 learning: 1 forwarding: 1 updtInfo: 0 selected: 1

zSH> **get stp-params 0**

stp-params 0
name: ------------> {}
revision: --------> {0}
bridgePriority: -> {36000}
forceVersion: ---> {2}
fwdDelay: --------> {15}
helloTime: -------> {2}
migrateTime: ----> {3}
txHoldCount: ----> {3}
maxAge: ----------> {20}

5.9 Syslog の設定

Syslog の設定を行います。

■設定コマンド

Syslog メッセージの転送先を設定します。

new syslog-destination <番号>

<例>

zSH> **new syslog-destination 1**

Please provide the following:

address: ---> {0.0.0.0}: 192.200.42.5 > Syslog サーバ IP アドレス

port: -------> {514}: > Syslog ポート番号

facility: -> {local0}: > Syslog メッセージを送信するサーバ側の Facility 番号を設定

severity: -> {debug}:info > Logging レベルの設定

....

Save new record? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s** > 変更を保存

New record saved.

■Facility/Severity 設定範囲

Facility	Severity
local0	Alert
local1	Critical
local2	Error
local3	Warning
local4	Notice
local5	Info
local6	Debug
local7	Default: debug
no-map	-
Default: local0	-

■関連コマンド

- Telnet セッション上の Syslog 表示有(on)･無(off)を設定します。

syslog session <on | off>

- シリアルコンソールセッション上の Syslog 表示有(on)･無(off)を設定します。

syslog serial <on | off>

- システムキャッシュに保存されているログを表示します。

log cache

<例>

zSH> **log cache**

[1]: JAN 15 05:36:40: error : 1/1/9 : tnettask: ARP: IP address 192.168.10.10 sent from Ethernet interface 70:f3:95:00:21:d1 matches interface 1/1/1/0/ip.

[2]: JAN 15 05:37:04: alert : 1/1/1027: clitask0: User admin logged in on slot 1

■Facility/Severity 設定範囲

Facility	Severity
local0(Default)	emergency
local1	alert
local2	critical
local3	error
local4	warning
local5	notice
local6	info
local7	debug(Default)
no-map	-

5.10 SNMP の設定

SNMP プロファイル作成とアクセスリストの設定を行います。

■設定コマンド

<SNMP プロファイル設定>

new community-profile <プロファイル番号>

<例>

zSH> **new community-profile 1**

Please provide the following:

community-name: ------> {}: **private** ＞ **Community名**

permissions: ---------> {read}: **readandwrite** ＞ **読み書き(read/write)権限設定**

access-table-index: -> {0}: **1** ＞ **適用するアクセスリスト番号**

....

Save new record? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

New record saved.

<SNMP アクセスリスト設定>

new community-access-profile <プロファイル番号>

<例>

zSH> **new community-access-profile 1**

Please provide the following: [q]uit.

access-table-index: -> {0}: 1

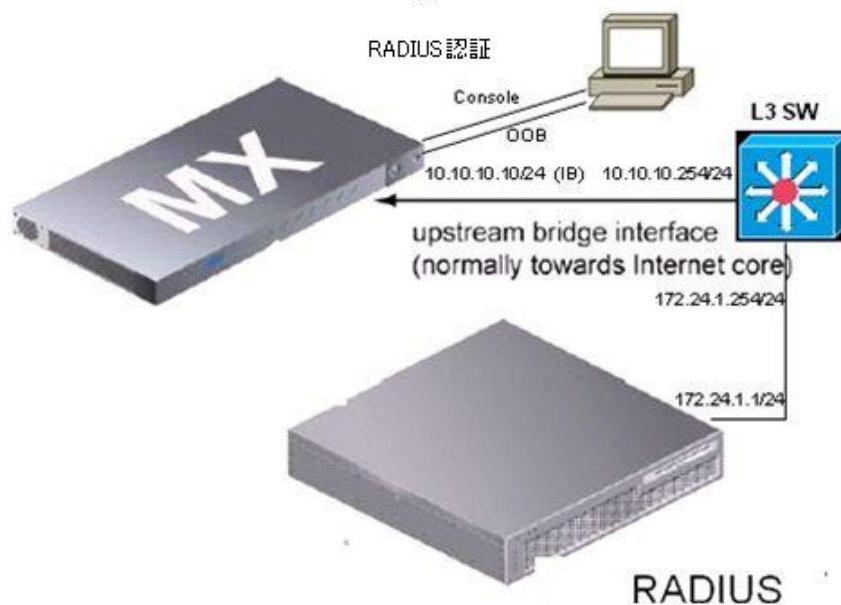
ip-address: ----------> {0.0.0.0}: **192.168.9.10**

....

Save new record? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

New record saved.

5.11 RADIUS 認証の設定

ログイン時に RADIUS 認証をすることでセキュリティを確保します。

■設定コマンド

new radius-client 1/<Client#>

<例>

zSH> **new radius-client 1/1**

Please provide the following:

server-name: -----> {}: 172.24.1.1 > RADIUS サーバ IP アドレス設定

shared-secret: --> {** password **}: secret > Shard-secret パスワード設定

retry-count: -----> {5}:

retry-interval: -> {1}:

....

Save new record? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

Record created.

zSH> **update system 0**

-省略-

userauthmode: -----------> {local}: radiusthenlocal

radiusauthindex: -------> {0}: 1

5.12 SNTP の設定

SNTP サーバと Timezone の設定を行います。

■設定コマンド

update ntp-client-config <プロファイル番号>

<例>

zSH> **update ntp-client-config 0**

Please provide the following: [q]uit.

primary-ntp-server-ip-address: ---> {0.0.0.0}: 192.168.8.100

secondary-ntp-server-ip-address: -> {0.0.0.0}:

local-timezone: -------------------> {gmt}: japan

daylight-savings-time: ------------> {false}:

....

Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**

Record updated.

5.13 コンフィグレーションの表示とバックアップ・レストア

設定したコンフィグレーションファイルの表示とバックアップ・レストアを行います。

■表示コマンド

dump console

<例> ※最終行表示まで数分掛かります。

zSH> **dump console**

To Abort the operation enter Ctrl-C

create if-translate 1-1-1-0/33

set ifIndex = 1

set shelf = 1

set slot = 1

set port = 1

set subport = 0
set type = rs232
set adminstatus = up
set physical-flag = true
set iftype-extension = none
set ifName = 1-1-1-0
set redundancy-param1 = 0
set description-index = 0
commit if-translate 1-1-1-0/33
- 省略 -

■バックアップコマンド
dump network <TFTP サーバ IP アドレス> <ファイル名>.cfg

<例>
zSH> **dump network 192.168.10.105 backup_20110526.cfg**
if-translate (65)
  :   < 各コンフィグ情報が表示されます。
card-profile (1)

■レストアコマンド
file download <TFTP サーバ IP アドレス> <ファイル名>.cfg card1/onreboot/restore

<例>
zSH>**file download 192.168.10.105 backup_20110526.cfg card1/onreboot/restore**
Bytes copied: 148689
File download successful

再起動後、レストア完了です。
zSH> **systemreboot**
Do you want to reboot the system? (yes or no) [no] **yes**
Do you want to exit from this request? (yes or no) [yes] **no**
Are you sure? (yes or no) [no] **yes**

5.14 DSLAM の再起動

■設定コマンド
systemreboot

<例>
zSH> **systemreboot**
Do you want to reboot the system? (yes or no) [no] **yes**
Do you want to exit from this request? (yes or no) [yes] **no**
Are you sure? (yes or no) [no] **yes**

5.15 コンフィグレーションの初期化

※注：WebGUI による初期化はサポートしていません。

■設定コマンド
set2default

<例>
zSH> **set2default**
No restore file (/card1/onreboot/restore) found.
Setting to default will result in an empty database.
Continue? (yes or no) [no]: **yes**

Ok to reset to default (system will reboot) ? [yes] or [no]: **yes**

Do you want to exit from this request? (yes or no) [yes] **no**

Are you sure? (yes or no) [no] **yes**
Saving default console baud rate settings 9600 baud in NVRAM.
Please adjust the console baud rate accordingly.

5.16 ソフトウェアアップグレード

システムソフトウェア、WebGUI のアップグレードを行います。

■設定コマンド

- **System**

image download <TFTP サーバ IP アドレス> <ファイル名>.bin

- **WebGUI**

file download <TFTP サーバ IP アドレス> <ファイル名>_http.tar

<例>

- **System**

zSH> **image download 192.168.10.105 mx1ux60.bin**
Image download to: /card1/mx1ux60.bin
Bytes copied: 9032040
Image download successful

- **WebGUI**

zSH> **file download 192.168.10.105 mx1u160_http.tar mx1u160_http.tar**
Bytes copied: 7760896
File download successful I

再起動後、ソフトウェアアップグレード完了です。

zSH> **systemreboot**
Do you want to reboot the system? (yes or no) [no] **yes**
Do you want to exit from this request? (yes or no) [yes] **no**
Are you sure? (yes or no) [no] **yes**

5.17 Diagnostic

5.17.1 システム状態の表示

■コマンド

shelfctrl monitor：システム環境（FAN/動作温度）表示
shelfctrl stats：一般統計表示
shelfctrl show：システム稼動状態表示
slots 1：システム情報表示

```
zSH> shelfctrl monitor

Shelf                          Status
----------------------------------------------------------------------------
Uptime                         1 hour, 36 minutes

Temperature Sensor             Celsius(C)           Fahrenheit(F)
----------------------------------------------------------------------------
Card sensor                    31                   87
Temperature reading            normal

Fans                           Status
----------------------------------------------------------------------------
Fan A                          normal
Fan B                          normal
Fan C                          normal

System Alarm                   Status
----------------------------------------------------------------------------
System                         Critical alarm set
```

zSH> **slots 1**

Type : MX x6x

Sub-Type : MX 161 - 24 VDSL2, 24 POTS SPLT (600 Ohm), 4 FE/GE

Card Version : 800-03005-01-A

EEPROM Version : 2

Serial # : 2366544 **>本体シリアル番号**

CLEI Code : No CLEI

Card-Profile ID : 1/1/10300

Shelf : 1

Slot : 1

ROM Version : release_2.1

Software Version: MX 2.2.1.110 **>稼動ソフトウェアバージョン**

State : RUNNING **>システム状態 RUNNING=正常**

Mode : NONE

Heartbeat check : enabled

Heartbeat resp : 0

Heartbeat late : 0

Hbeat seq error : 0

Hbeat longest : 0

Fault reset : enabled

Uptime : 7 minutes **>システム稼動時間**

Start time : 1284317592

5.17.2 イーサネットポート（RJ-45/SFP）設定の変更と表示

■設定コマンド

-各 ETHERNET ポート 1～5 ポートステータスの UP/Down を行います。

update if-translate 1-1-<ETHERNET Port#>-0/eth

<例>

zSH> **update if-translate 1-1-4-0/eth**

if-translate　1-1-4-0/eth
Please provide the following: [q]uit.
ifIndex: ------------> {8}:
shelf: --------------> {1}:
slot: ---------------> {1}:
port: ---------------> {4}:
subport: ------------> {0}:
type: ---------------> {eth}:
adminstatus: --------> {up}: down
physical-flag: -----> {true}:
iftype-extension: --> {none}:
ifName: -------------> {1-1-4-0}:
redundancy-param1: -> {0}:
description-index: -> {0}: ** read-only **
....
Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**
Record updated.

-各 ETHERNET1～5 ポートのネゴシエーションモードの設定を行います。

<例>

zSH> **update ether 1-1-2-0/eth**

ether　1-1-2-0/eth
Please provide the following: [q]uit.
autonegstatus: -----> {enabled}:

mauType: -----------> {mau1000basetfd}:
restart: -----------> {norestart}:
ifType: ------------> {mau1000basetfd}:
autonegcap:-------->{b10baseT+b10baseTFD+b100baseTX+b100baseTXFD+b1000baseT+b1000baseTFD}:
remotefault: -------> {noerror}:
clksrc: ------------> {automatic}:
pauseFlowControl: -> {disabled}:
aggregationMode: --> {active}:
linkStateMirror: --> {0/0/0/0/0}:
....
Save changes? [s]ave, [c]hange or [q]uit: **s**
Record updated.

■ETHERNET ポート設定表示コマンド
get ether <Profile#>

<例>
zSH> **get ether 1**
ether 1-1-1-0/eth
autonegstatus: -----> {enabled}
mauType: -----------> {mau1000basetfd}
restart: -----------> {norestart}
ifType: ------------> {mau1000basetfd}
autonegcap:-------->{b10baseT+b10baseTFD+b100baseTX+b100baseTXFD+b1000baseT+b1000baseTFD}
remotefault: -------> {noerror}
clksrc: ------------> {automatic}
pauseFlowControl: -> {disabled}
aggregationMode: --> {off}
linkStateMirror: --> {0/0/0/0/0}

ether 1-1-2-0/eth
autonegstatus: -----> {enabled}
mauType: -----------> {mau1000basetfd}
restart: -----------> {norestart}

ifType: ------------> {mau1000basetfd}
autonegcap:-------->{b10baseT+b10baseTFD+b100baseTX+b100baseTXFD+b1000baseT+b1000baseTFD}
remotefault: ------> {noerror}
clksrc: ------------> {automatic}
pauseFlowControl: -> {disabled}
aggregationMode: --> {active}
linkStateMirror: --> {0/0/0/0/0}

■SFP 状態表示コマンド
sfp show 1-1-<ETHERNET Port#>-0/eth

<例>
zSH> **sfp show 1-1-2-0/eth**
SFP Data for interface 1-1-2-0/eth
vendorName FINISAR CORP.
vendorOui 00-90-65
vendorPartNumber FCLF-8521-3
vendorRevisionLevel A
serialNumber PD43QPU
manufacturingDateCode 080126
complianceCode base1000T (0x0008)
connectorType unknownOrUnspecified (0)
transceiverType sfp (3)
extendedIdentifier 4
encodingAlgorithm eightb10b (1)
channelLinkLength unknown value (0x0000)
channelTransmitterTechnology unknown value (0x0000)
channelTransmitterMedia unknown value (0x0000)
channelSpeed unknown value (0x0000)
nineTo125mmFiberLinkLengthKm 0
nineTo125mmFiberLinkLength100m 0
fiftyTo125mmFiberLinkLength10m 0
sixtyTwoDot5To125mmFiberLinkLength10m 0
nominalBitRate 12
upperBitRateMarginPercentage 0

lowerBitRateMarginPercentage 0
copperLinkLength 100

5.17.3 イーサネットトラフィック統計情報の表示

L2 トラフィック統計情報を表示します。

■コマンド

bridge stats

zSH> **bridge stats**

Interface	Received Packets			Transmitted Packets			
Name	UCast	MCast	BCast	UCast	MCast	Bcast	Error
1-1-2-0-vdsl-0-35	0	0	0	0	0	0	0
ipobridge-100	0	0	0	296k	0	0	0
1-1-2-0-eth	108k	296k	0	59275	0	0	0

5.17.4 IP トラフィック統計情報の表示
各種 IP トラフィック統計情報を表示します。

■コマンド

ip icmpstat：ICMP パケット統計情報を表示

ip ifstat：インタフェース統計情報を表示

ip ifsum：インタフェースサマリ情報を表示

ip inetstat：TCP/UDP セッション情報を表示

ip ipstat：IP パケット統計情報を表示

ip tcpstat：TCP 統計情報を表示

ip udpstat：UDP 統計情報を表示

ip arpshow：ARP テーブルを表示

ip arpdelete <ip address>：ARP テーブル内の 1 エントリを削除

ip arpflush：ARP テーブルをリフレッシュ

<例>

zSH> **ip icmpstat**
ICMP:
8 calls to icmp_error
0 error not generated because old message was icmp
Output histogram:
echo reply: 1
destination unreachable: 8
0 message with bad code fields
0 message < minimum length
0 bad checksum
0 message with bad length
Input histogram:
echo: 1
1 message response generated

zSH> **ip ifstat**
Interface Received Packets Transmitted Packets
Name UCast MCast BCast UCast MCast Bcast
lo 9019 0 0 9019 0 0

```
1-1-1-0-eth 9079 106019 0 9109 2 0
2 interfaces

zSH> ip ifsum
lo SOFTWARELOOPBACK ifindex 1 (ifp 0x1ba6088, 5|2)
Flags: UP LOOPBACK MCAST ARP RUNNING
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
1-1-1-0-eth ETHERNETCSMACD ifindex 63 (ifp 0x5565d58, 9|4)
Flags: UP BCAST MCAST IPFWD MCASTFWD ARP RUNNING CFGCURRENT
inet 172.24.200.68 netmask 255.255.255.0 bcast 172.24.200.255
2 interfaces

zSH> ip inetstat
Active Internet connections (including servers)
PCB Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address (state)
-------- ----- ------ ------ ----------------- ----------------- -------
7cd6fc8 TCP 0 242 172.24.200.68.23 172.16.48.178.1292 ESTABLISHED
7cd6aa0 TCP 0 0 0.0.0.0.22 0.0.0.0.0 LISTEN
7cd6890 TCP 0 0 0.0.0.0.23 0.0.0.0.0 LISTEN
7cd6ec0 UDP 0 0 0.0.0.0.67 0.0.0.0.0
7cd6e3c UDP 0 0 0.0.0.0.68 0.0.0.0.0
7cd6db8 UDP 0 0 0.0.0.0.69 0.0.0.0.0
7cd6d34 UDP 0 0 0.0.0.0.520 0.0.0.0.0
7cd6ba8 UDP 0 0 0.0.0.0.162 0.0.0.0.0
7cd6b24 UDP 0 0 0.0.0.0.161 0.0.0.0.0
7cd6a1c UDP 0 0 0.0.0.0.0 0.0.0.0.0
7cd6998 UDP 0 0 127.0.0.1.1025 127.0.0.1.1024
7cd6914 UDP 0 0 0.0.0.0.1024 0.0.0.0.0
7cd6f44 RAW 0 0 0.0.0.0.0 0.0.0.0.0
7cd6cb0 RAW 0 0 0.0.0.0.0 0.0.0.0.0
7cd6c2c RAW 0 0 0.0.0.0.0 0.0.0.0.0
```

zSH> **ip ipstat**

total 12837

badsum 0

tooshort 0

toosmall 0

badhlen 0

badlen 0

infragments 0

fragdropped 0

fragtimeout 0

forward 9036

cantforward 62

redirectsent 0

unknownprotocol 0

nobuffers 0

reassembled 0

outfragments 0

noroute 0

fastfwd 0

fastfwdnoroute 0

ffwdnointerface 0

nointerface 0

c2ctotal 0

c2cbadptr 0

c2cnopkt 0

c2cnoipktmem 0

c2ccorruptpkt 0

c2cttlexp 0

c2clastchance 0

flingnoipkt 0

flingerror 0

flung 0

rawflung 0

rawnofling 0

fwdloopdrop 0

localfastpath 12705
pendingarpoverflow 5

zSH> **ip tcpstat**
TCP:
9071 packets sent
5501 data packets (54891 bytes)
0 data packet (0 byte) retransmitted
3570 ack-only packets (2 delayed)
0 URG only packet
0 window probe packet
0 window update packet
0 control packet
9057 packets received
5470 acks (for 54890 bytes)
18 duplicate acks
0 ack for unsent data
4895 packets (6171 bytes) received in-sequence
0 completely duplicate packet (0 byte)
0 packet with some dup. data (0 byte duped)
0 out-of-order packet (0 byte)
0 packet (0 byte) of data after window
0 window probe
0 window update packet
0 packet received after close
0 discarded for bad checksum
0 discarded for bad header offset field
0 discarded because packet too short
0 connection request
1 connection accept
1 connection established (including accepts)
0 connection closed (including 0 drop)
0 embryonic connection dropped
5469 segments updated rtt (of 5470 attempts)
0 retransmit timeout
0 connection dropped by rexmit timeout

0 persist timeout
18 keepalive timeouts
18 keepalive probes sent
0 connection dropped by keepalive
0 pcb cache lookup failed
0 mama cache lookup failed
0 mama flings
0 mama alloc drops

zSH> **ip udpstat**
UDP:
3916 total packets
3791 input packets
125 output packets
0 incomplete header
0 bad data length field
0 bad checksum
3654 broadcasts received with no ports
0 full socket
0 allocated but not bound drops
125 pcb cache lookups failed
0 pcb hash lookup failed
0 mama cache lookup failed
0 packets flung to other card

zSH> **ip arpshow**
LINK LEVEL ARP TABLE
destination gateway flags Refcnt Use Interface

172.24.200.68 00:01:47:27:14:54 00405 1 646 lo
172.24.200.252 00:04:4d:47:bd:c2 00405 0 0 1-1-1-0-eth
172.24.200.254 00:00:0c:07:ac:0 00405 1 0 1-1-1-0-eth
----
6 routes, 3 arp routes
----

6 WebGUI による設定

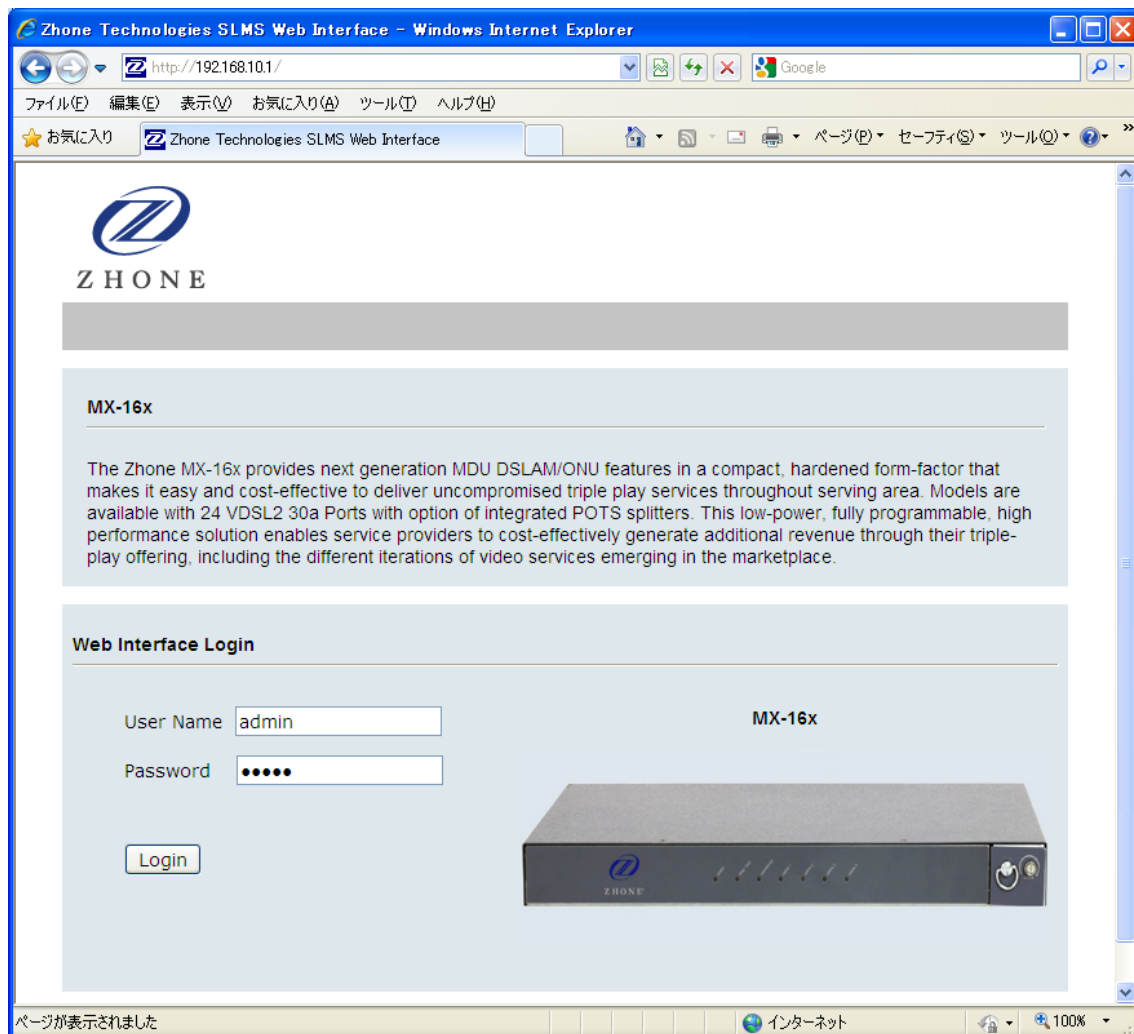
Web ブラウザにて、下記を入力して設定画面を開きます。

URL アドレス：http://192.168.10.1

※ デフォルト Out-of-band IP アドレス（ETHERNET1）です。

※ 事前に設定端末の IP アドレスを 192.168.10.xx に、サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定してください。

User Name：admin

Password：zhone

ZHONE
mx161 MX-161
MX 2.2.1.110
System
Configuration
Test
Status
SYSTEM
Chassis View
Controller
Performance
Alarms
Admin Users
PORT
Ethernet
Statistics
SFP
LinkAgg
Statistics
VDSL
General Near Far
Statistics
General Near Far
Performance
Near Far
SERVICE
Bridging
Statistics
Address Status
Shelf LED
Alarms Battery A Battery B Fan Minor Major Critical
Alarm Contacts
Contacts Contact 1 Contact 2 Contact 3 Contact 4
Uplink Ports
Management Ethernet2 Ethernet3 Ethernet4 Ethernet5 LinkAgg LinkAgg LinkAgg LinkAgg
Admin
Oper
VDSL Ports
Ports 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Admin
Oper

6.1 マネジメント IP アドレスの設定

管理用 IP アドレスの設定を行います。

6.1.1 Out of Band（ETHERNET1）マネジメントの設定

「System タブ」→「Management」→「Out-of-Band IP」

Management のチェックボックスにチェックをし、「Modify」をクリック。

デフォルト設定「192.168.10.1/24」を変更後、必要に応じて VLAN ID を入力し、「Apply」ボタンをクリックします。

6.1.2 In-band（ETHERNET2-5）マネジメントの設定

「Configuration タブ」→「IP」→「IP on a Bridge」

In-band IP アドレスを設定します。

➢ **Transparent モード（Transparent LAN Service）**

①「Configuration」→「IP」→「IP on a Bridge」を選択し、「Create」をクリックします。

「Connection Type」→「Transparent LAN Service」を選択します。

②IP アドレス、サブネットマスク、VLAN ID を入力し、「Apply」ボタンを押します。

➢ **Uplink Tag モード(Downlnk 802.1Q)**

①「Configuration」→「IP」→「IP on a Bridge」を選択し、「Create」をクリックします。

「Connection Type」→「Downlink 802.1Q」を選択します。

②IP アドレス、サブネットマスク、VLAN ID を入力し、「Apply」ボタンを押します。

6.2 ブリッジモードの設定

「Configuration タブ」→「Data Bridged」

Uplink ETHERNET/DSL 各ポートのブリッジモード(Transparent/Uplink Tag)の設定を行います。

6.2.1 Transparent モード

①「Configuration」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」を選択し、「Create」をクリックします。

「Configuration タブ」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」

Configuration / Uplink Bridged Data Connections

Refresh　Create　Modify　Delete　Add Path　Show Path

Enable Statistics　Disable Statistics

Slot　WAN

Port　None

There are no entries in this table

Bridge Connections

☐	Port	VLAN ID	S-Tag ID	Type	Ingress Rule-Group	Egress Rule-Group	Statistics Enabled	RSTP

Refresh　Create　Modify　Delete　Add Path　Show Path

Enable Statistics　Disable Statistics

②｢Logical Type｣→｢Transparent LAN Service｣を選択します。

Configuration / Create Uplink Data Bridged

Apply

Slot WAN

Port

ethernet2 ethernet3 ethernet4 ethernet5

Connection Type

Logical Type: Uplink 802.1Q / Downlink 802.1Q / Intralink / Rlink / Transparent LAN Service / Wire / Transparent 802.1D

Secured RSTP

QinQ QoS

VLAN Tagging

Type untagged

VLAN ID 0 (0 - 4090)

Packet Rule Group

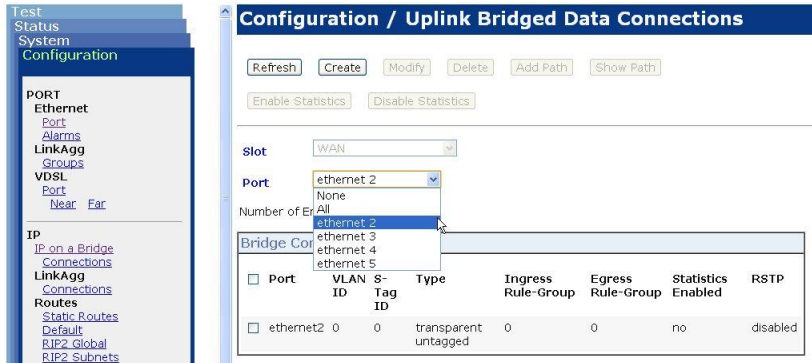
Ingress Group Index none

Egress Group Index none

Static Paths

Unicast Aging 3600 sec

Flap Control fast

③「Apply」を押して設定を反映します。①画面の「Port」欄から設定した Uplink ポートを選択して設定が反映されていることを確認します。

④「Configuration」→「Data Bridged」→「Connections」を選択し、「Create」をクリックします。

「Configuration タブ」→「Data Bridged」→「Connections」

⑤DSL ポートを選択し、下記設定を行います。

Configuration / Create Bridged Data Connections

Apply

Slot Downlink vdsl2

Port VDSL

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Select All Clear All

Packet Type

PTM ATM

Connection Type

Logical Type: Downlink 802.1Q / Uplink 802.1Q / Intralink / Transparent LAN Service / Wire / Transparent 802.1D

Secured

QinQ QoS

VLAN Tagging and Translation

Type untagge

VLAN ID 0 (0 - 4090)

Packet Rule Group

Ingress Group Index none

Egress Group Index none

Static Paths

Unicast Aging 3600 sec

Flap Control fast

Port VDSL： 対象 DSL ポート番号をチェックします。

Packet Type： 「PTM」（VDSL)、または「ATM」（ADSL)を選択します。

※推奨設定：デフォルト「PTM」＝ADSL Fallback 機能により自動的に VDSL/ADSL を認識可

Connection Type： 「Transparent LAN Service」を選択します。

VLAN Type： Untagged を選択します。

VLAN ID： VLAN ID を入力します。

⑥「Port」欄から設定した DSL ポート、または ALL を選択し、設定が反映されていることを確認します。

6.2.2 Uplink 802.1Q モード

「Configuration タブ」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」

①「Configuration」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」を選択します。

②「Logical Type」→「Uplink 802.1Q」および「Type」→「single-tagged」を選択します。

Configuration / Create Uplink Data Bridged

Apply

Slot WAN

Port

ethernet2 ethernet3 ethernet4 ethernet5

Connection Type

Logical Type: Uplink 802.1Q / Downlink 802.1Q / Intralink / Rlink / Transparent LAN Service / Wire / Transparent 802.1D

Secured RSTP

QinQ QoS

VLAN Tagging

Type single-taggec

VLAN ID 0 (1 - 4090)

Packet Rule Group

Ingress Group Index none

Egress Group Index none

Apply

③**「VLAN ID」**へ任意のタグ付けする VLAN ID を入力します。

④**「Apply」**を押して設定を反映します。

⑤**「Port」**欄から設定した Uplink ポートを選択して設定が反映されていることを確認します。

⑥「Configuration」→「Data Bridged」→「Connections」を選択し、「Create」をクリックします。

「Configuration タブ」→「Data Bridged」→「Connections」

⑦DSL ポートを選択し、下記設定を行います。

Configuration / Create Bridged Data Connections

Apply

Slot Downlink vdsl2

Port VDSL

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Select All Clear All

Packet Type

PTM ATM

Connection Type

Logical Type: Downlink 802.1Q / Uplink 802.1Q / Intralink / Transparent LAN Service / Wire / Transparent 802.1D

Secured

QinQ QoS

VLAN Tagging and Translation

Type untagged

VLAN ID 100 (0 - 4090)

Packet Rule Group

Ingress Group Index none

Egress Group Index none

Port VDSL： 対象 DSL ポート番号をチェックします。

Packet Type： 「PTM」（VDSL)、または「ATM」（ADSL)を選択します。

※推奨設定：デフォルト「PTM」＝ADSL Fallback 機能により自動的に VDSL/ADSL を認識可

Connection Type： 「Downlink 802.1Q」を選択します。

VLAN Type： Untagged を選択します。

VLAN　ID： VLAN ID を入力します。

⑧「Port」欄から設定した DSL ポート、または ALL を選択し、設定が反映されていることを確認します。

6.3 DSL ポートの設定と状態表示

ADSL/VDSL ポートの設定と、状態確認方法について説明します。

6.3.1 DSL ポート設定

「Configuration タブ」→「VDSL」→「Port」

ポートを選択します。

DSL モード/プロファイル選択、回線 UP/Down 等を行います。 右上緑アイコンをクリックすると詳細設定が表示されます。

↓

ZHONE mx160 MX-160 MX 2.2.1.110

Test
Status
System
Configuration

PORT
Ethernet
Port
Alarms
LinkAgg
Groups
VDSL
Port
Near Far

IP
IP on a Bridge
Connections
LinkAgg
Connections
Routes
Static Routes
Default
RIP2 Global
RIP2 Subnets
SLA
Global
CoS Action
CoS Map
Static Path
DATA BRIDGED ?
Uplink Bridge
Connections
DATA ROUTED ?
DHCP
Connections
Numbered
ADVANCED

Modify

Refresh Apply

Name	Value
Port	1-1
Oper Status	up
Admin Status	up
Description	
Transmission Mode	autonegotiatemode
Line Type	fastonly
Line Status Change Trap	disabled
Line AdminUp Alarm	disabled
VDSL2 Profile	g993-2-17a
ADSL AnnexM-Mode Enabled	false
ADSL AnnexM PsdMask	eu32
Trellis Enabled	true
RS Enabled	true
PSD-Shape	region-a-eu-32

Refresh Apply

Transmission Mode：
autonegotiatemode(ADSL/VDSL 自動切換え)
vdsl2mode（VDSL2）
adsl2plusmode（ADSL2＋）

Line Type：
Fastonly（エラー訂正なし）
Interleaveonly（エラー訂正あり）

VDSL2 Profile：
g993-2-17a（最大速度（上り/下り）：30/100Mbps、距離：0 ～ 3Km 程度まで） ※デフォルト設定
g993.2-30a（最大速度（上り/下り）：100/100Mbps、距離：0 ～ 1.2Km 程度まで）

PSD shape：
指定がない限り、デフォルトのままご使用ください。

ADSL AnnexM-Mode Enabled：
false: 上り 3M モード無効
true:上り 3M モードを有効

ADSL AnnexM psdMask：
上記有効化と併せて、”**eu64**”へ設定してください。

「Configuration タブ」→「VDSL」→「Near」

MX-161DSLAM 側 DSL 関連パラメータの変更を行います。

①「Port」から対象 DSL ポートを選択します。

②必要に応じてパラメータ変更し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押します。

Port: DSL ポート番号

Power Rate Mode:

Maximum Power: 最大送信出力(1/10 dBm) 単位設定

Maximum SNR Margin: 最大ノイズマージン(1/10dB 単位)を設定します。

Minimum SNR Margin: 最小ノイズマージン(1/10dB 単位)を設定します。

Target SNR Margin: ターゲットノイズマージン(1/10dB 単位)を設定します。

Fast Maximum TxRate: Fast モード時の最大リンク速度を設定します。

Fast Minimum TxRate: Fast モード時の最低リンク速度を設定します。

Interleave Maximum TxRate: Interleave モード時の最大リンク速度を設定します。

Interleave Minimum TxRate: Interleave モード時の最低リンク速度を設定します。

Downshift SNR Margin: ノイズ等影響増加より、動的にリンク速度を下げる場合の下限ノイズマージン(1/10dB 単位)を設定します。

Upshift SNR Margin: ノイズ等影響低下により、動的にリンク速度を上げる場合の上限ノイズマージン(1/10dB 単位)を設定します。

Min Downshift Time: Downshift SNR Margin 検出からリンク速度を下げるまでの秒数を設定します。

Min Upshift Time: Upshift SNR Margin 検出からリンク速度を下げるまでの秒数を設定します。

Bit Swap: ビットスワップ(ある帯域が使用できなくなった場合に、その帯域で伝送する情報を別の帯域に移して伝送する)の有効・無効を設定します。

Impulse Noise Protection: インパルスノイズプロテクション(突発的に発生するインパルス性ノイズによるエラーに対し、誤り訂正を行う)のシンボル数を設定します。

Max Interleave Delay: Interleave の最大遅延を設定します。値が大きいほど遅延が大きくなり、スループットが低下しますが、エラーの誤り訂正が行われるため、回線は安定します。

PhyR Support: Broadcom 独自 INP/Interleave 代替機能の有効・無効を設定します。

PhyR Min RS Overhead: PhyR 機能の Reed-Solomon 符号の最小オーバーヘッドを設定します。

RhyR Rtx Ratio: PhyR 機能の比率を設定します。

「Configuration タブ」→「VDSL」→「Far」

6511/1512/A1101 モデム側 DSL 関連パラメータの変更を行います。

①「Port」から対象 DSL ポートを選択します。

②必要に応じてパラメータ変更し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押します。

6.3.2　DSL ポート状態表示

「Status タブ」→「VDSL」→「General」

Oper Status：　実際の DSL ポート Up/Down 状態

Admin Status：　コンフィグレーションの DSL ポート Up/Down 状態

他：　特に変更の必要はありません。詳細はお問い合わせください。

「Status タブ」→「VDSL」→「Near」

Current SNR Margin：　S/N 比（1/10dB 単位）をリアルタイム表示します。

Current Attenuation：　減衰値（1/10dB 単位）を表示します。

Current Status：　DSL 回線状態を表示します。

Current Output Power：　送信出力（1/10dBm 単位）を表示します。

Current Attainable Rate：　システム上接続可能な最大下り速度（Mbps 単位）を表示します。

Current Line Rate：　実際の下り速度（Mbps 単位）を表示します。

Current Connection Type： 適用されている DSL 方式（ADSL/VDSL）を表示します。

Current Profile： 適用されている VDSL プロファイル名を表示します。

「Status タブ」→「VDSL」→「Far」

Port	Serial Number	Vendor ID	Version Number	Current SNR Margin	Current Attenuation	Current Status	Current Output Power	Current Attainable Rate	Current Line Rate	Current Connection Type	Current Profile
				(0.25dB)	(0.25dB)		(0.1dB)	(bps)	(bps)		
1-1		0	!! !!	159	0	noDefect	112	131,009,000	100,161,000	vdsl2	g993-2-30a
1-2		BDCM 0	A2pB026	119	0	noDefect	120	1,268,000	1,276,000	adsl2plus	no-vdsl-connection
1-3				0	0	noDefect	0	0	0	not-connected	no-vdsl-connection

Current SNR Margin： S/N 比（1/10dB 単位）をリアルタイム表示します。

Current Attenuation： 減衰値（1/10dB 単位）を表示します。

Current Status： DSL 回線状態を表示します。

Current Output Power： 送信出力（1/10dBm 単位）を表示します。

Current Attainable Rate： システム上接続可能な最大下り速度（bps 単位）を表示します。

Current Line Rate： 実際の下り速度（bps 単位）を表示します。

Current Connection Type： 適用されている DSL 方式（ADSL/VDSL）を表示します。

Current Profile： 適用されている VDSL プロファイル名を表示します。

6.4 DHCP の設定

DHCP に関する設定を行います。

6.4.1 DHCP サーバの設定

「Configuration タブ」→「ADVANCED」→「DHCP Server」

MX-16x を DHCP サーバとして動作させる場合に設定します。

①**「Configuration」→「Advanced」→「DHCP Server」**を選択し、**「Create」**ボタンを押します。

②下記項目を入力し、**「Create」**ボタンを押します。

Configuration / DHCP Server / Create

Create

ページ 192.168.10.1 の記述:

Are you sure you want to create new entries in this table?

OK　キャンセル

Names

Use External Relay

Default Router	192.168.100.254
Subnet Mask	255.255.255.0
Range Start	192.168.100.1
Range End	192.168.100.100
Primary Name Server	192.168.100.101
Secondary Name Server	192.168.100.102

Create

Default values are set in DHCP Global

Fields with a value of -1 indicates the default setting.

Default Router： デフォルトゲートウェイ IP アドレスを入力します。

Subnet Mask： サブネットマスクを入力します。

Range Start： DHCP にて割り当てる最初の IP アドレスを入力します。

Range End： DHCP にて割り当てる最後の IP アドレスを入力します。

Primary Name Server： Primary DNS サーバ IP アドレスを入力します。

Secondary Name Server： Secondary DNS サーバ IP アドレスを入力します。

③**「Configuration」→「Advanced」→「DHCP Server」**にて設定した情報を確認します。

6.4.2 DHCP Relay Agent の設定

「Configuration タブ」→「ADVANCED」→「DHCP Relay Agent」

MX-16x を DHCP Relay Agent として動作させる場合に設定します。

①**「Configuration」→「Advanced」→「DHCP Relay Agent」**を選択し、**「Create」**ボタンを押します。

②記項目を入力し、「**Create**」ボタンを押します。

6.5 IGMP Snooping の設定

WebGUI からは現在設定できません。

6.6 リンクアグリゲーション（LACP）の設定

「Configuration タブ」→「Link Agg」

LACP の設定を行います。

①**「Configuration」→「Link Agg」**を選択します。

②LACP へ参加させる対象 ETHERNET ポートにチェックを入れ、**「Create LinkAgg Group」**ボタンを押します。

③リンクアグリゲーショングループ名、説明を入力し、**「Apply」**ボタンを押します。

Group Name： リンクアグリゲーション用論理インタフェース番号（1-1-1-0）を入力します。

Description： 任意の名称を入力します。

④「Configuration」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」を選択し、「Create」ボタンを押します。

⑤必要な設定を行い、「**Apply**」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「**OK**」ボタンを押します。

LinkAgg Group： 作成した「LinkAgg Group」が選択されていることを確認します。

Connection Type： 「Uplink802.1Q」または「Transparent LAN Service」を選択します。

VLAN Tagging： Type=:「Uplink802.1Q」の場合、「single-tagged」を選択し、「VLAN ID」を入力します。

その他、必要に応じて QoS（VLAN CoS 値）等設定を行います。※詳細はお問い合わせください。

6.7 RSTP の設定

「Configuration タブ」→「Data Bridged」→Uplink Bridge」

Uplink ポートの RSTP の設定を行います。

※Cisco Systems 社製スイッチと接続する場合、「MST」モードへ設定頂く必要があります。PVST/PVST＋/Rapid-PVST＋との互換性はありません。

①**「Configuration」→「Data Bridged」→「Uplink Bridge」**を選択し、**「Create」**ボタンを押します。

②必要な設定を行い、「**Apply**」ボタンを押すと、ポップアップメッセージが表示されますので、「**OK**」ボタンを押します。

Port： 対象ポートを選択します。

Connection Type： 「Uplink802.1Q」を選択し、RSTP にチェックを入れます。

VLAN Tagging： Type=「single-tagged」を選択し、「VLAN ID」を入力します。

その他、必要に応じて QoS（VLAN CoS 値）等設定を行います。※詳細はお問い合わせください。

6.8 Syslog の設定

WebGUI からは現在設定できません。

6.9 SNMP の設定

「System タブ」→「SNMP」

① 「System」→「SNMP」→「Community」を選択し、「Create」ボタンを押します。

②IP アドレスによるアクセス制限を行う場合、「System」→「SNMP」→「Access List」を選択し、「Create」ボタンを押します。

③アクセスリスト番号、許可する IP アドレスを入力し、「**Create**」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「**OK**」ボタンを押します。

④コミュニティ名、アクセス権(Read Only、Read and Write)、必要に応じてアクセスリストを設定後、「Create」ボタンを押し設定完了です。

6.10 RADIUS 認証の設定

「System タブ」→「RADIUS」

① 「System」→「RADIUS」→「General」を選択し、「Edit..」ボタンを押します。

②認証方式を選択します。

−radius： RADIUS サーバ認証のみ※RADIUS サーバ認証失敗時アクセス不能となりますので注意してください。

−local： ローカル認証

−radiusThenLocal： RADIUS サーバ認証失敗後、ローカル認証

③「System」→「RADIUS」→「Clients」を選択し、RADIUS クライアントの設定後、「Create」ボタンを押します。

−Client Id： RADIUS クライアント番号を入力します。

−Server Name/IP： RADIUS サーバ IP アドレスを入力します。

−UDP Port Number： 必要に応じて RADIUS 認証用 UDP ポート番号を変更します。

−Shared Secret： RADIUS サーバ/クライアント共有鍵を入力します。

−Retry Count： リトライ回数を入力します。

−Retry Interval(Sec)： リトライ間隔秒数を入力します。

6.11 SNTP の設定

「System タブ」→「DEVICE」→「Information」

①「System」→「Device」→「Information」→「Network Time Protocol」の「Edit」ボタンを押します。

②Primary/Secondary SNTP サーバ IP アドレス、タイムゾーンを入力し、「Apply」ボタンを押し設定完了です。

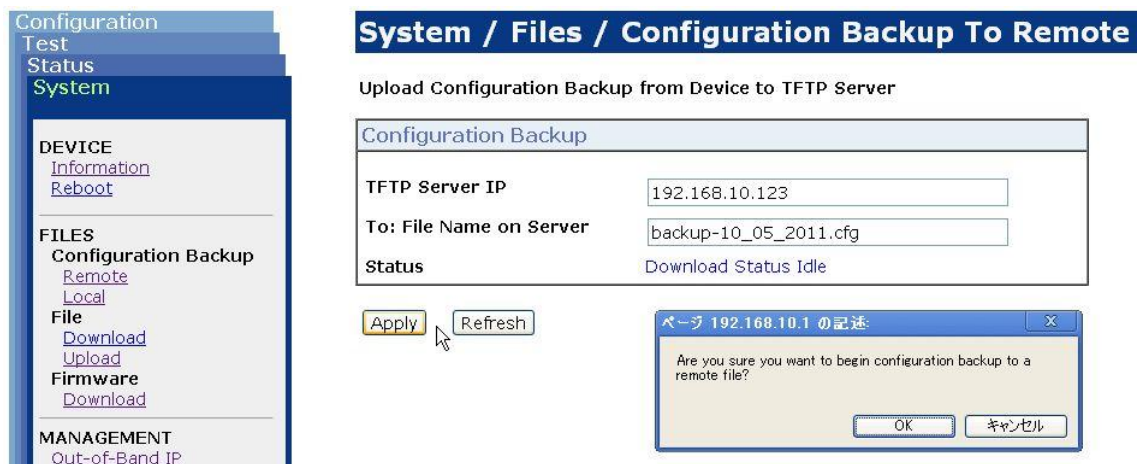
③System」→「Device」→「Information」→「Date and Time」にて時刻同期されていることを確認します。

6.12 コンフィグレーションの表示とバックアップ・レストア

「System タブ」→「FILES」→「File」

バックアップ

①「System」→「FILES」→「File」→「Upload」を選択します。

②TFTP サーバ IP アドレス、保存するファイル名を入力し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押しバックアップを開始します。

③「Status」にバックアップ状態が表示され、「Operation Successful」と表示後バックアップ完了です。

Status　Operation In Progress

↓

Status　Operation Successful

レストア

①「System」→「FILES」→「Download」を選択します。

②TFTP サーバ IP アドレス、レストアするファイル名を入力し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押しレストアを開始します。

③「Status」にレストアファイルダウンロード状態が表示され、「Download Successful」と表示されます。

④「System」→「Device」→「Reboot」にて「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押し、再起動後レストア完了です。

6.13　DSLAM の再起動

「System タブ」→「Reboot」

①「System」→「Reboot」を選択します。

②「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押すと再起動します。

6.14　コンフィグレーションの初期化

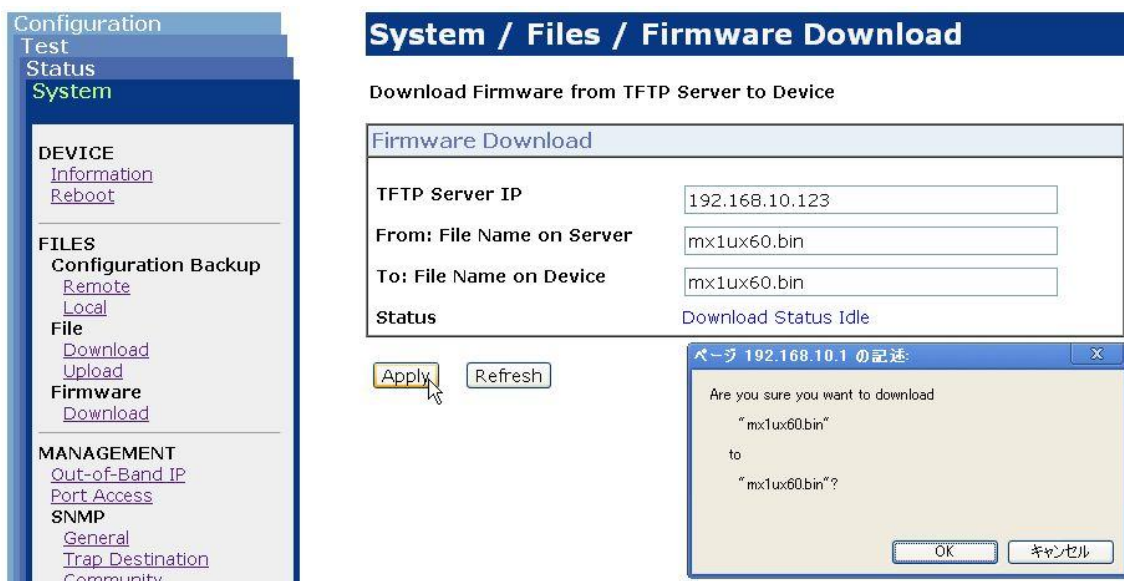
WebGUI からは現在設定できません。

6.15 ソフトウェアアップグレード

「System タブ」→「FILES」→「Firmware」

ファームウェア

①「System」→「FILES」→「Firmware」→「Download」を選択します。

②TFTP サーバ IP アドレス、ファームウェアファイル名を入力し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押しアップグレードを開始します。

③「Status」にアップグレード状態が表示され、ダウンロード後「Software Download Successful」と表示されます。

Status Download In Progress

↓

Status Software Download Successful

WebGUI ソフトウェア

①「System」→「FILES」→「File」→「Download」を選択します。

②TFTP サーバ IP アドレス、WebGUI ソフトウェアファイル名を入力し、「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押しレストアを開始します。

③「Status」にレストアファイルダウンロード状態が表示され、「Download Successful」と表示されます。

Status　　Download In Progress

↓

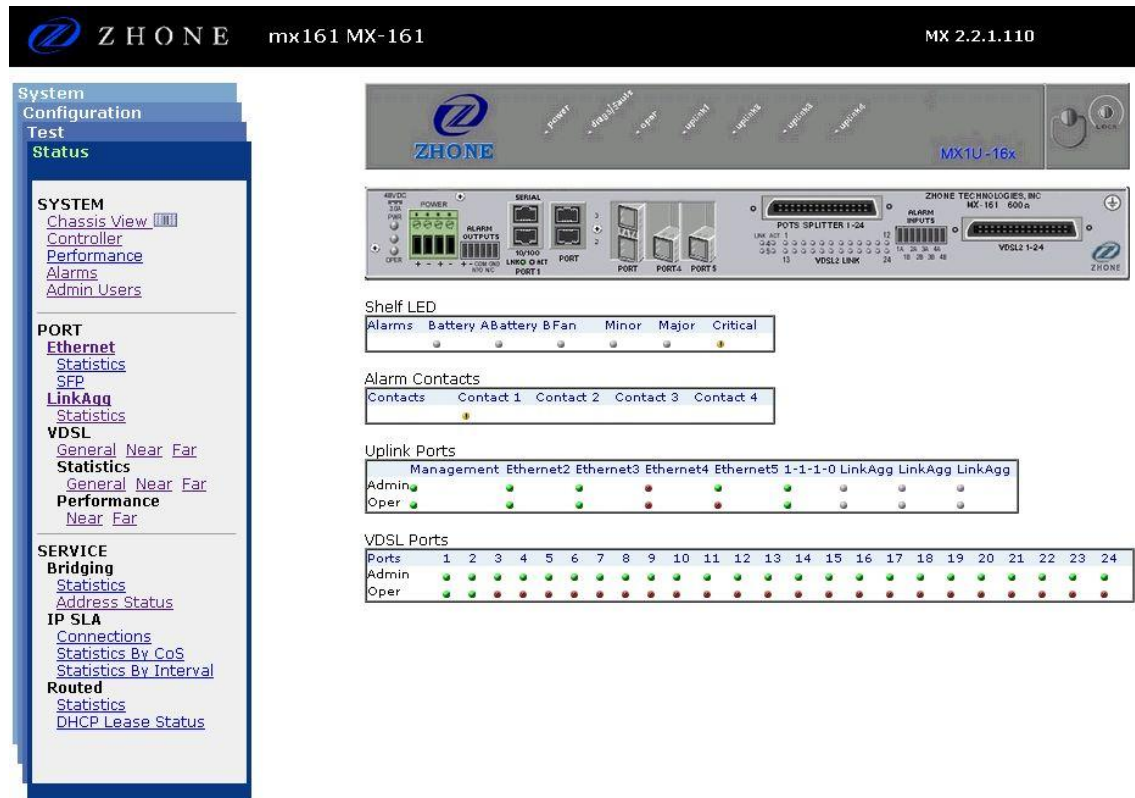
Status　　Download Successful

④「System」→「Device」→「Reboot」にて「Apply」ボタンを押すとポップアップメッセージが表示されますので「OK」ボタンを押し、再起動後レストア完了です。

6.16 Diagnostic

6.16.1 システム状態の表示

「Status タブ」→「SYSTEM」→「Chassis View」

ログイン後、「Status」→「SYSTEM」→「Chassis View」へ前背面パネル LED 状態が表示されます。

Shelf LED： システムアラーム状態(Minor/Major/Critical)を表示します。

※Battery A/B, Fan は本機種では対応しておりません。

Alarm Contacts： Critical アラーム発生時に黄色表示されます。

※ALARM OUTPUTS 端子によりアラーム通知(電源障害/FAN 故障等)行うことができます。

Uplink Ports： 各 ETHERNET(Uplink)1～5 ポート、LACP ポートのステータス(Admin)、運用(Oper)状態を表示します。

VDSL Ports： 各 DSL ポートの設定(Admin)、運用(Oper)状態を表示します。

「Status」→「Controller」へ各バージョン情報、FAN ステータス、内部温度が表示されます。

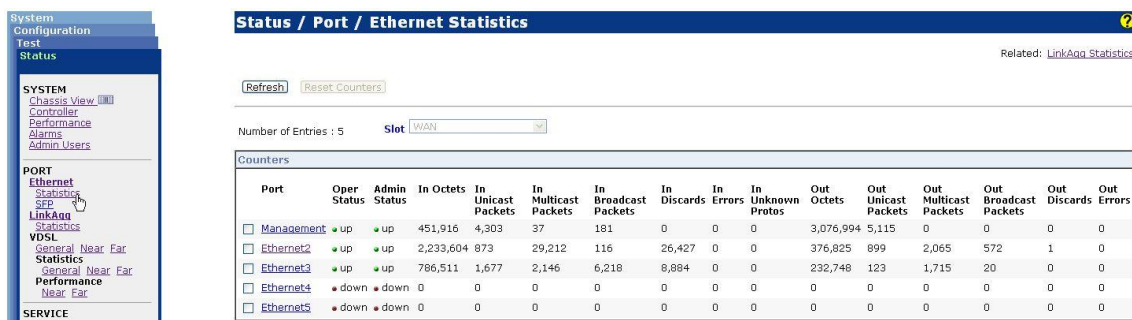
Card(Software Version)： システムファームウェアバージョンを表示します。

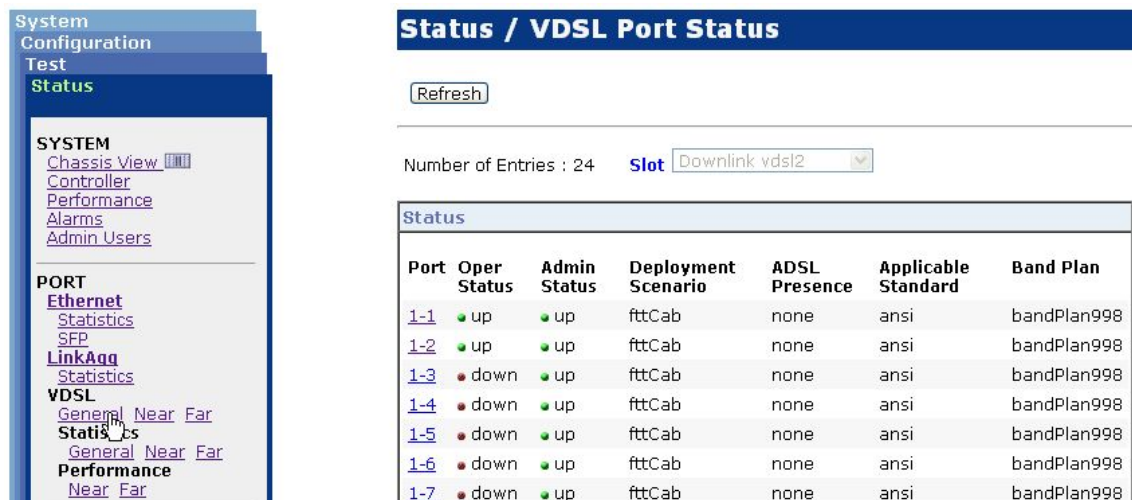
Fan Tray： 各ファン x3 の状態を表示します。

Temperature： 内部温度を表示します。

6.16.2 イーサネットポートステータスと統計情報の表示

「Status タブ」→「PORT」→「Ethernet」

「Status」→「PORT」→「Ethernet」へ各 ETHERNET ポートステータスが表示されます。

Port	Oper Status	Admin Status	Line Rate (bps)	Line Status Change Trap	Duplex Status	Promiscuous Mode	Counter Discontinuity Time
Management	up	up	100,000,000	enabled	fullDuplex	false	0
Ethernet2	up	up	100,000,000	enabled	fullDuplex	false	0
Ethernet3	up	up	100,000,000	enabled	fullDuplex	false	0
Ethernet4	down	down		enabled	fullDuplex	false	0
Ethernet5	down	down		enabled	fullDuplex	false	0

「Status」→「PORT」→「Ethernet」→「Statistics」へ各 ETHERNET ポートの統計が表示されます。

Port	Oper Status	Admin Status	In Octets	In Unicast Packets	In Multicast Packets	In Broadcast Packets	In Discards	In Errors	In Unknown Protos	Out Octets	Out Unicast Packets	Out Multicast Packets	Out Broadcast Packets	Out Discards	Out Errors
Management	up	up	451,916	4,303	37	181	0	0	0	3,076,994	5,115	0	0	0	0
Ethernet2	up	up	2,233,604	873	29,212	116	26,427	0	0	376,825	899	2,065	572	1	0
Ethernet3	up	up	786,511	1,677	2,146	6,218	8,884	0	0	232,748	123	1,715	20	0	0
Ethernet4	down	down	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethernet5	down	down	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.16.3 DSL ポートステータスと統計情報の表示

「Status タブ」→「PORT」→「VDSL」

「Status」→「PORT」→「VDSL」→「General」へ各 DSL ポートステータスが表示されます。

Port	Oper Status	Admin Status	Deployment Scenario	ADSL Presence	Applicable Standard	Band Plan
1-1	up	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-2	up	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-3	down	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-4	down	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-5	down	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-6	down	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998
1-7	down	up	fttCab	none	ansi	bandPlan998

「Status」→「PORT」→「VDSL」→「Near」へ各 MX-16x 側各 DSL ポート詳細が表示されます。

Status / VDSL Near-End(CO) Port Status

Refresh

Number of Entries : 24 Slot Downlink vdsl2

Status

Port	Serial Number	Vendor ID	Version Number	Current SNR Margin (0.25dB)	Current Attenuation (0.25dB)	Current Status	Current Output Power (0.1dB)	Current Attainable Rate (bps)	Current Line Rate (bps)	Current Connection Type	Current Profile
1-1	8l v10.03.27, 2010-09-03	BDCM 0x4d54	VE_10_3_27	81	12	noDefect	127	30.670M	29.488M	adsl2plus	no-vdsl-connection
1-2	8l v10.03.27, 2010-09-03	BDCM 0x4d54	VE_10_3_27	76	32	noDefect	89	30.419M	28.583M	adsl2plus	no-vdsl-connection

「Status」→「PORT」→「VDSL」→「Far」へ各モデム側各 DSL ポート詳細が表示されます。

Status / VDSL Far-End(CPE) Port Status

Refresh

Number of Entries : 24 Slot Downlink vdsl2

Status

Port	Serial Number	Vendor ID	Version Number	Current SNR Margin (0.25dB)	Current Attenuation (0.25dB)	Current Status	Current Output Power (0.1dB)	Current Attainable Rate (bps)	Current Line Rate (bps)	Current Connection Type	Current Profile
1-1		BDCM 0	A2pB026	98	5	noDefect	120	1,277,000	1,280,000	adsl2plus	no-vdsl-connection
1-2		BDCM 0	A2pB026	78	0	noDefect	120	1,315,000	1,302,000	adsl2plus	no-vdsl-connection
1-3				0	0	noDefect	0	0	0	not-connected	no-vdsl-connection

「Status」→「PORT」→「VDSL」→「General」→「Statistics」へ各 DSL ポートの統計が表示されます。

Status / VDSL Port Statistics

Refresh Reset Counters

Number of Entries : 24 Slot Downlink vc

VDSL Port Statistics

Port	In Octets	In Unicast Packets	In Multicast Packets	In Broadcast Packets	In Discard Packets	In Error Packets	Out Octets	Out Unicast Packets	Out Multicast Packets	Out Broadcast Packets	Out Discard Packets	Out Error Packets
1-1	245,174	342	35	1,831		0	34,134	7	74	164	0	0
1-2	170,668	1,006	585	155	239	0	113,359	994	164	162	0	0
1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7 製品仕様

<table>
<tr><th colspan="2">製品名</th><td>MX-160</td><td>MX-161</td></tr>
<tr><th colspan="2">伝送方式</th><td colspan="2">ITU-T G.992.1 (DMT)
ITU-T G.992.3 (ADSL2) Annex A, B, L, M
ITU-T G.992.5 (ADSL2+) Annex A, B, M
ITU-T G.993.1（VDSL） Annex A, B
ITU-T G.993.2（VDSL2） Annex A, B, C</td></tr>
<tr><th colspan="2">伝送速度</th><td colspan="2">ADSL2+ Annex A： 最大上り 1.3Mbps、下り 29.4Mbps
ADSL2+ Annex M： 最大上り 3.2Mbps、下り 27.5Mbps
VDSL2 30a： 最大上り 100Mbps、下り 100Mbps</td></tr>
<tr><th colspan="2">使用周波数帯域</th><td colspan="2">ADSL2+：4～2208kHz
VDSL2：0.025～30MHz ※Annex C 30a の場合</td></tr>
<tr><th colspan="2">最大フレーム長</th><td colspan="2">1526byte (VLAN Tag 含む)</td></tr>
<tr><th rowspan="4">インタフェース</th><th>DSL</th><td colspan="2">RJ-21/Telco50pin x1</td></tr>
<tr><th>POTS</th><td>-</td><td>RJ-21/Telco50pin x1(600Ω)</td></tr>
<tr><th>Ethernet</th><td colspan="2">RJ-45 10/100BASE-TX x1(Mgmt)
RJ-45 100/1000BASE-T x2(Uplink)
SFP x4(Uplink)
※100/1000BASE-T x2 ポートは SFP とのコンボ(共有)ポートです。</td></tr>
<tr><th>Console</th><td colspan="2">RJ-45 x1</td></tr>
<tr><th colspan="2">寸法</th><td colspan="2">(W)439.9 x (H)43.7 x (D)230.2mm （突起部含まず）</td></tr>
<tr><th colspan="2">重量</th><td>3.6kg（本体のみ）</td><td>4.53kg (本体のみ)</td></tr>
<tr><th colspan="2">電源</th><td colspan="2">DC 48V (-43.75～-59.90V)</td></tr>
<tr><th colspan="2">消費電力</th><td colspan="2">67W（定格）</td></tr>
<tr><th colspan="2">動作温度</th><td colspan="2">-40～+65℃</td></tr>
<tr><th colspan="2">動作湿度</th><td colspan="2">5～85%RH （結露なきこと）</td></tr>
<tr><th colspan="2">保存温度</th><td colspan="2">-40～+70℃</td></tr>
<tr><th colspan="2">保存湿度</th><td colspan="2">5～95%RH （結露なきこと）</td></tr>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">認定</th><td colspan="2">安全：EN 60950-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">EMC エミッション：VCCI Class A
EMC イミュニティ：GR-1089-Core Level 3、EN 300 386 V1.4.1
技術基準適合認定（認定番号：ACD111497003）</td></tr>
</table>

製品保証期間	1 年間
付属品	インストレーションガイド（英語） x1 枚 ファームウェアリリースノート（英語） x1 冊 ねじ一式（内訳） 　チャンプコネクタ用ケーブルタイホルダー x4 個 　チャンプコネクタ用のケーブルタイ x4 本 　チャンプコネクタ用の止めねじ（ナベ頭） x4 本 　アラーム用ブロック端子 x2 個 　19 インチラック用ブラケット x2 個 　19 インチラック用ブラケットねじ（皿頭） x8 本 　19 インチラック用マウントねじ（ナベ頭、インチねじ） x4 本 　ゴム足 x4 個

8 よくあるトラブルとその対応について

8.1 DSL リンクが確立しない

各コネクタとケーブルが正しく接続されていることを確認してください。

モデムの種類によっては、CO（親機）・CPE（子機）の設定がある場合があります。設定が正しいかどうかを必ず確認してください。CO 同士、CPE 同士では DSL リンクを確立することができません。集合型モデムは初期設定で CO（親機）になっています。

前面パネルにある DSL ランプが定期的に点滅しており、10 分以上点滅の速度に変化が見られない場合、対向のモデムを正常に認識できていません。各コネクタとケーブルの接続、モデムの設定に問題があるか、または、使用している回線に問題が発生している可能性があります。（対向のモデムとネゴシエーションをしている間、DSL ランプは高速に点滅します）

サージプロテクター（避雷器）や、PBX が設置されている場合、DSL が使用する周波数帯域をカットしている可能性があります。取り外してリンクするかどうかを確認してください。

8.2 DSL リンクが安定しない

平ケーブル、カッドケーブルを使用した場合、ノイズの影響を受けやすくなるため、回線トラブルの原因になる可能性があります。全ての回線でツイストペアケーブルの使用を推奨致します。

芯線の径が大きいケーブル、シールドされているケーブルを使用することで、ノイズの影響が減り、改善することがあります。

回線分岐（ブリッジタップ）がある場合、撤去することで信号の反射が減り、改善することがあります。

リンクが安定しない、またはリンクに時間がかかる場合、リンク速度の最大値を下げることで使用する周波数帯域が下がり、ノイズの影響範囲が減るため、改善することがあります。

リンクが安定しない、またはリンクに時間がかかるときは、SNR の値を変更する（値を大きくする）ことで、ノイズに対するマージンを確保することができるようになるため、改善することがあります。SNR の設定は、「5.4.1 DSL ポートの設定」で行うことができます。

SNR Margin の値が 6dB 以下（ノイズに対するマージンが少なくなっている状態）、Current Loop Attenuation の値が 25dB 以上（回線の減衰が大きく、信号が届きにくくなっている状態）になっている場合、回線が不安定になる傾向があります。この値を目安に、上記の対策を実施してください。SNR Margin と Current Loop Attenuation の値は、「5.4.2 DSL ポートの状態表示」で参照することができます。

8.3 通信が安定しない

現在のリンク速度と必要としている帯域に差が無いかを確認してください。現在のリンク速度は、「5.4.2 DSL ポートの状態表示」で確認することができます。

「5.4.2 DSL ポートの状態表示」の画面でエラーがカウントされている場合、DSL リンクが不安定になっており、それが原因で通信エラーが発生している可能性があります。その場合には、" DSL リンクが安定しない" の項目を参照して対策を実施してください。

「5.17.3 イーサネットトラフィック統計情報の表示」の画面でエラーがカウントされている場合、接続に問題があるか、ブロードキャストストーム等の不正なフレームが発生していて通信エラーになっている可能性があります。接続に異常がない場合には、DSL ポートのカウンターと見比べて問題のあるポートを確認し、そのポートに接続している端末に対して処置を実施してください。

「5.4.1 DSL ポートの設定」にて Interleave/INP/SRA の設定を変更することで、通信が安定する可能性があります。Fast モードは速度が速いですがエラー訂正は行いません。Interleave/INP を設定しますとエラー訂正を行う変わりに少し遅延が増え、速度が低下します。SRA ではリンク断なしに、設定した SNR マージンに合わせて動的にリンク速度を上下変動させます。用途に合わせてチューニングすることを推奨致します。

9 製品保証

◆ 故障かなと思われた場合には、弊社カスタマサポートまでご連絡ください。

1) 修理を依頼される前に今一度、この取扱説明書をご確認ください。
2) 本製品の保証期間内の自然故障につきましては無償修理させて頂きます。
3) 故障の内容により、修理ではなく同等品との交換にさせて頂く事があります。
4) 弊社への送料はお客様の負担とさせて頂きますのでご了承ください。

初期不良保証期間:納品日より **3ヶ月間**（交換機器発送による対応）
製品保証期間:ご購入日より **1年間**（お預かりによる修理対応）

◆ 保証期間内であっても、以下の場合は有償修理とさせて頂きます。
（修理できない場合もあります）

1) 使用上の誤り、お客様による修理や改造による故障、損傷
2) 自然災害、公害、異常電圧その他外部に起因する故障、損傷
3) 本製品に水漏れ・結露などによる腐食が発見された場合

◆ 保証期間を過ぎますと有償修理となりますのでご注意ください。

◆ 一部の機器は、設定を本体内に記録する機能を有しております。これらの機器は修理時に設定を初期化しますので、お客様が行った設定内容は失われます。恐れ入りますが、修理をご依頼頂く前に、設定内容をお客様にてお控えください。

◆ 本製品に起因する損害や機会の損失については補償致しません。

◆ 修理期間中における代替品の貸し出しは、基本的に行っておりません。別途、有償サポート契約にて対応させて頂いております。有償サポートにつきましてはお買い上げの販売店にご相談ください。

◆ 本製品の保証は日本国内での使用においてのみ有効です。

製品に関するご質問・お問い合わせ先

ハイテクインター株式会社
カスタマサポート
TEL 0570-060030
E-mail support@hytec.co.jp
受付時間 平日 9:00〜17:00